

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа природных ресурсов
Направление подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»
Отделение геологии

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Формирование границы Томской области и Красноярского края для внесения сведений в ЕГРН

УДК 528.441.21:347.214.2.028(571.16+571.51)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2УМ81	Тимощенко Эльвира Игоревна		04.06.2020

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Учёная степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Базавлук Владимир Алексеевич	к.т.н.		04.06.2020

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Учёная степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН ШБИП	Рыжакина Татьяна Гавриловна	к.э.н.		04.06.2020

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Учёная степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ООД ШБИП	Атепаева Наталья Александровна	—		04.06.2020

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Учёная степень, звание	Подпись	Дата
Руководитель отделения	Гусева Наталья Владимировна	д.г.н.-м.н.		04.06.2020

Томск – 2020 г.

ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ

Код	Результат обучения*	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
Общие по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры		
P1	Уметь использовать абстрактное мышление, анализ, синтез; действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-1, УК-5, ОК-1, ОК-2). Критерий 5 АИОР (п. 2.1, п. 2.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессионального стандарта (01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования)
P2	Использовать творческий потенциал, владеть навыками организации и саморазвития	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-6, ОК-3). Критерий 5 АИОР (п. 2.4, п. 2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессионального стандарта (01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования)
P3	Использовать коммуникативные технологии в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-4, ОПК-1). Критерий 5 АИОР (п. 2.2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессионального стандарта (01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования)
P4	Руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-2, УК-5, УК-3, ОПК-2). Критерий 5 АИОР (п. 2.3, п. 2.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессионального стандарта (01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования)
P5	Оценивать последствия принимаемых организационно-управленческих решений при организации и проведении практической деятельности в землеустройстве и кадастрах	Требования ФГОС ВО (ПК-1). Критерий 5 АИОР (п. 1.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере гос. кадастр. учета объектов недвижимости, 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, 10.009 Проведение землеустройства)
P6	Разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; оценивать затраты и результаты деятельности организации	Требования ФГОС ВО (ПК-2, ПК-5). Критерий 5 АИОР (п. 1.2, п. 1.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере гос. кадастр. учета объектов недвижимости, 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования)
P7	Осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве	Требования ФГОС ВО (ПК-3). Критерий 5 АИОР (п. 1.1, п. 1.4), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере гос. кадастр. учета объектов недвижимости, 10.002 Деятельность в области инженерно-геодезических изысканий, 10.009 Проведение землеустройства)

P8	Владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала	Требования ФГОС ВО (ПК-4). Критерий 5 АИОР (п. 1.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере гос. кадастр. учета объектов недвижимости, 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования)
P10	Формулировать и разрабатывать технические задания и использовать средства автоматизации при планировании использования земельных ресурсов и недвижимости; применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений, анализа эколого-экономической эффективности при проектировании и реализации проектов	Требования ФГОС ВО (ПК-7, ПК-8). Критерий 5 АИОР (п. 1.3, п. 1.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере гос. кадастр. учета объектов недвижимости, 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, 10.009 Проведение землеустройства)
P12	Решать инженерно-технические и экономические задачи современными методами и средствами	Требования ФГОС ВО (ПК-11). Критерий 5 АИОР (п. 1.4, п. 1.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере гос. кадастр. учета объектов недвижимости, 10.002 Деятельность в области инженерно-геодезических изысканий, 10.009 Проведение землеустройства)
P13	Использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах; ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Требования ФГОС ВО (ПК-12, ПК-13). Критерий 5 АИОР (п. 1.4, п. 1.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере гос. кадастр. учета объектов недвижимости, 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования)
Профиль Управление земельными ресурсами		
P9	Разрабатывать и осуществлять технико-экономическое обоснование планов, проектов и схем использования земельных ресурсов и территориального планирования	Требования ФГОС ВО (ПК-6). Критерий 5 АИОР (п. 1.3), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере гос. кадастр. учета объектов недвижимости, 10.002 Деятельность в области инженерно-геодезических изысканий, 10.009 Проведение землеустройства)
P11	Получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать; использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование, проводить их сертификацию и техническое обслуживание	Требования ФГОС ВО (ПК-9, ПК-10). Критерий 5 АИОР (п. 1.1, п. 1.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере гос. кадастр. учета объектов недвижимости, 10.002 Деятельность в области инженерно-геодезических изысканий, 10.009 Проведение землеустройства)
P14	Самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Требования ФГОС ВО (ПК-14). Критерий 5 АИОР (п. 1.4, п. 1.5, п. 1.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере гос. кадастр. учета объектов недвижимости, 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, 10.009 Проведение землеустройства)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа природных ресурсов
 Направление подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»
 Отделение геологии

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ Гусева Н.В.
 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Магистерской диссертации
(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
2УМ81	Тимощенко Эльвира Игоревна

Тема работы:

Формирование границы Томской области и Красноярского края Томской областью и Красноярским краем	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	от 03.03.2020 № 63-50/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	04.06.2020
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	
<i>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</i>	1. Анализ теоретических основ документации в отношении границ между субъектами федерации. 2. Рассмотрение механизма разработки землеустроительной документации. 3. Изучение характеристики исследуемых объектов. 4. Разработка землеустроительной документации в отношении границы между субъектами. 5. Выявление особенностей проведенных работ.

	6. Выполнение раздела «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение». 7. Выполнение раздела «Социальная ответственность». 8. Заключение по работе. 9. Выполнение раздела на иностранном языке.
<i>Перечень графического материала</i>	1. Блок-схема порядка согласования документации в отношении границы между субъектами федерации 2. Границы Томской губернии 1914 г. на современной карте 3. Границы Енисейской губернии 1914 г. на современной карте 4. Обзорная схема плана границ объекта землеустройства «Участок границы между Томской областью и Красноярским краем» 5. План границ объекта землеустройства «Участок границы между Томской областью и Красноярским краем»
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
<i>Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение</i>	Рыжакина Татьяна Гавриловна – к.э.н., доцент ОСГН ШБИП
<i>Социальная ответственность</i>	Атепаева Наталья Александровна – старший преподаватель ООД ШБИП
<i>Раздел, выполняемый на иностранном языке</i>	Гутарева Надежда Юрьевна, к.пед.н., доцент ОИЯ ШБИП
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
The peculiarities of the border formation between the subjects of Russian Federation— Tomsk Oblast and Krasnoyarsk Krai	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	31.01.2020
---	------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Учёная степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Базавлук Владимир Алексеевич	к.т.н.		31.01.2020

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2УМ81	Тимощенко Эльвира Игоревна		31.01.2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа природных ресурсов
Направление подготовки (специальность) 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»
Уровень образования Магистратура
Отделение геологии
Период выполнения Осенний/весенний семестр 2019/2020 учебного года

Форма представления работы:

Магистерская диссертация

(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
30.04.2020	Разработка расчётно-пояснительной записки ВКР	40
16.05.2020	Разработка графической части ВКР	40
25.05.2020	Устранение недочётов ВКР	20

СОСТАВИЛ:

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Учёная степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Базавлук Владимир Алексеевич	к.т.н.		31.01.2020

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП

Должность	ФИО	Учёная степень, звание	Подпись	Дата
Руководитель ОГ ИШПР	Гусева Наталья Владимировна	д.г.-м.н.		31.01.2020

РЕФЕРАТ

Выпускная работа содержит 149 с., 20 рис., 28 табл., 52 источников, 6 прил.

Ключевые слова: граница, субъект федерации, землеустройство, объект землеустройства, край, область, землеустроительная документация, карта(план), согласование документации, государственный фонд данных, реестр границ, территориальное планирование, государственное управление.

Объектом исследования являются субъекты Российской Федерации Томская область и Красноярский край. Предметом исследования – установление границы между данными субъектами федерации с последующим внесением сведений в Единый государственный реестр недвижимости.

Цель работы – исследование особенностей разработки землеустроительной документации по установлению границы между субъектами федерации на примере границы между Томской областью и Красноярским краем.

По итогам выполнения работы сформировано землеустроительное дело по описанию местоположения границы между субъектами федерации Томской областью и Красноярским краем, а также выявлен ряд особенностей по проведению процедуры установления межрегиональной границы.

Результаты магистерского исследования могут быть полезны как в сфере землеустройства, так и кадастрового учета и учитываться при решении подобных вопросов при формировании границы между территориями субъектов федерации.

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В выпускной квалификационной работе использованы следующие основные термины с соответствующими определениями:

Землеустройство: мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, описанию местоположения и (или) установлению на местности границ объектов землеустройства, организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства, а также по организации территорий, используемых общинами коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации и лицами, относящимися к коренным малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, для обеспечения их традиционного образа жизни (внутрихозяйственное землеустройство).

Объекты землеустройства: территории субъектов Российской Федерации, территории муниципальных образований, а также части таких территорий.

Землеустроительная документация: документы, полученные в результате проведения землеустройства.

Карта (план) объекта землеустройства: документ, отображающий в графической и текстовой формах, местоположение, размер и границы объекта землеустройства, а также иные его характеристики.

Устойчивое развитие территорий: обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

Планировка территории: Разновидность градостроительной деятельности, которая позволяет детально проработать градостроительные решения применительно к конкретной территории.

Схема территориального планирования субъекта РФ: документ территориального планирования субъекта РФ, определяющий планируемое размещение объектов регионального значения, исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях обеспечения устойчивого развития территорий, учета интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур.

Объекты регионального значения: объекты капитального строительства, иные объекты, территории, которые необходимы для осуществления полномочий по вопросам, отнесенным к ведению субъекта Российской Федерации, органов государственной власти субъекта Российской Федерации Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, конституцией (уставом) субъекта Российской Федерации, законами субъекта Российской Федерации, решениями высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации, и оказывают существенное влияние на социально-экономическое развитие субъекта Российской Федерации.

В выпускной квалификационной работе использованы следующие сокращения:

Госфонд – государственный фонд данных, полученных в результате землеустройства;

ЕГРН – Единый государственный реестр недвижимости;

КПТ – Кадастровый план территории;

РФ – Российская Федерация;

ФЗ – Федеральный закон.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	13
1. Теоретические основы разработки документации в отношении границ между субъектами федерации	15
1.1. Основы внесения сведений о границе между субъектами федерации в ЕГРН...	16
1.2. Основы разработки землеустроительной документации.....	19
1.3. Основы согласования землеустроительной документации.....	22
1.4 Основы формирования и описания границ субъектов федерации	26
1.5 Особенности теоретического установления границ.....	29
2. Характеристика объекта исследования.....	31
2.1. Характеристика территориального устройства Томской области.....	31
2.2. Характеристика структуры управления Томской областью	35
2.3. Характеристика территориального устройства Красноярского края....	37
2.4. Характеристика структуры управления Красноярского края	42
2.5. Особенности территориального устройства объектов исследования ...	44
3. Формирование землеустроительной документации в отношении границы между субъектами федерации	46
3.1. Подготовительные работы	46
3.2. Формирование границы между субъектами	53
3.3. Разработка землеустроительной документации	55
3.4. Согласование границы между субъектами	60
3.5. Внесение сведений в ЕГРН	63
3.6. Особенности практического установления границ	64
4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение..	68
4.1 Предпроектный анализ	68
4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования	69
4.1.2 Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	69

4.1.3 SWOT-анализ.....	71
4.1.4 Диаграмма Исикавы.....	73
4.1.5. Методы коммерциализации результатов научно-технического исследования	75
4.2 Инициация проекта.....	76
4.2.1. Цели и результаты проекта	77
4.2.2. Организационная структура проекта.....	78
4.2.3. Ограничения и допущения проекта.	78
4.3. Планирование управления научно-техническим проектом	79
4.3.1. Иерархическая структура работ проекта.....	79
4.3.2. План проекта.....	80
4.4 Бюджет научного исследования.....	81
4.4.1 Расчет затрат и времени по видам работ	82
4.4.2 Расчет затрат на сырье и материалы	85
4.4.3 Расчет затрат на специальное оборудование для экспериментальных работ	85
4.4.4 Расчет оплаты труда	86
4.4.5 Общий расчет сметной стоимости проектируемых работ.....	88
4.4.6 Организационная структура проекта	89
4.4.7 План управления коммуникациями проекта.....	90
4.4.8 Реестр рисков проекта	91
4.5 Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности	92
4.5.1 Оценка абсолютной эффективности исследования.....	92
4.5.2 Оценка сравнительной эффективности исследования.....	99
Заключение по разделу.....	101
5. Социальная ответственность	105
5.1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности ...	105
5.2. Производственная безопасность	108

5.2.1. Анализ выявленных вредных факторов производственной среды ..	109
5.2.1.1. Отклонение показателей микроклимата в помещении	109
5.2.1.2. Недостаточная освещенность рабочей зоны	110
5.2.1.3. Повышенный уровень электромагнитных излучений	110
5.2.1.4. Повышенный уровень шума	111
5.2.1.5. Нервно-психические перегрузки	112
5.2.2. Анализ опасных факторов производственной среды	112
5.2.2.1. Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека	112
5.2.2.3. Повышенное образование электростатических зарядов	113
5.3 Обоснование мероприятий по снижению уровней воздействия опасных и вредных факторов	114
5.4. Экологическая безопасность	116
5.5. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	118
Заключение по разделу	120
Заключение	121
Список использованных источников	123
Список публикаций студента	130
Приложение А	130
Приложение Б	130
Приложение В	130
Приложение Г	130
Приложение Д	130
Приложение Е	130

В современном мире наблюдается стремительный рост степени влияния информационного обеспечения в различных отраслях экономики, в том числе и в сфере управления земельно-имущественным комплексом. Создание электронного реестра объектов землеустройства и кадастрового учета вызывает необходимость координирования объектов с соблюдением требований действующего законодательства.

Наличие в Едином государственном реестре недвижимости сведений о координатах объектов земельно-имущественных отношений является гарантией юридического закрепления границ, что снижает количество спорных вопросов в сфере землеустройства и повышает инвестиционную привлекательность регионов с большим процентом объектов с установленными координатами. Однако самым главным объектом на территории региона, сведения о координатах которого можно внести в ЕГРН, является непосредственно граница субъекта федерации.

В январе 2017 года Правительство РФ выпустило распоряжение, утверждающее целевые модели упрощения процедур ведения бизнеса и повышения инвестиционной привлекательности субъектов РФ. Одним из ключевых пунктов в нем значится полное установление координатного описания межрегиональных границ. Согласно распоряжению, к 1 января 2021 года силами Росреестра и региональных властей все границы между субъектами Российской Федерации должны быть полностью установлены. На момент утверждения распоряжения в ЕГРН содержались сведения о 7,1% границ между субъектами федерации. По состоянию на 31 декабря 2019 года доля утвержденных границ составила 32% от плановых 75%.

Малый процент установления границ свидетельствует о сложности данной процедуры, вызванной ее несовершенным правовым регулированием.

В качестве объекта магистерской диссертации выступают субъекты Российской Федерации Томская область и Красноярский край. Предметом исследования является установление границы между данными субъектами федерации с последующим внесением сведений в Единый государственный реестр недвижимости.

Цель работы – исследование особенностей разработки землеустроительной документации по установлению границы между субъектами федерации на примере границы между Томской областью и Красноярским краем.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

1. Проанализировать теоретические основы разработки документации в отношении границы между субъектами федерации.
2. Оценить характеристики территориального устройства и структуры управления в отношении объектов исследования, требующие разработки землеустроительной документации.
3. Разработать землеустроительную документацию в отношении границы между субъектами федерации.
4. Провести необходимые согласования и утверждение документации.
5. Выделить особенности, выявленные в результате анализа проведенной работы на каждом этапе.
6. Привести экономическое обоснование и расчет затрат по подготовке проекта.
7. Решить вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Результаты выпускной квалификационной работы могут быть полезны как в сфере землеустройства, так и кадастрового учета и учитываться при решении подобных вопросов при формировании границы между территориями субъектов федерации.

1. Теоретические основы разработки документации в отношении границ между субъектами федерации

Конституцией Российской Федерации установлено, что Россия является государством с федеративным устройством и состоит из 85 равноправных субъектов федерации, в том числе республики, края, области, автономные области, автономные округа и города федерального значения [1]. Каждый субъект федерации представляет государственную власть, которая подразделяется на исполнительную (как правило, губернатора или главу), законодательную (региональные парламенты) и судебную (конституционный суд субъекта) ветви власти. Основной целью функционирования органов государственной власти субъектов является планирование и обеспечение устойчивого развития субъекта федерации.

Устойчивое развитие субъекта федерации при градостроительном планировании измеряется пятью факторами, которые необходимо учитывать при разработке стратегий развития субъектов. Экономический фактор определяется как достижение положительных эффектов от размещения ресурсов и качественного управления, что способно обеспечить приток частных и государственных вложений. Социальный фактор характеризуется справедливым распределением активов и доходов граждан для цели снижения разрыва между бедными и богатыми. Экологический фактор обеспечивается посредством снижения различных видов загрязнений, максимально полной переработки отходов, обеспечения экономичного подхода к использованию ресурсов, совершенствования механизмов защиты окружающей среды. Пространственный фактор характеризуется достижением более сбалансированного развития территорий субъектов, обеспечивающего снижение негативных последствий в результате разрастания окраин городов в ущерб сельскохозяйственной деятельности в процессе миграции населения. Культурный фактор достигается за счет

поиска новых путей культурного обновления в части формирования моделей территориального развития.

Изучению устойчивого развития территорий посвящены работы многих исследователей. В труде «Градостроительство и планировка населенных мест» под авторством А.В. Севостьянова, Н.Г. Конокотина, Л.А. Кранца и др. отмечается важность в устойчивом развитии территорий такого фактора как планировочная организация территории, включающая в себя установление границ рассматриваемой территории [9]. В.Н. Романов и В.В. Кузнецов в своей работе «Система государственного и муниципального управления» отмечают, что показателем качественного управления является наличие критериев устойчивого развития территорий [10].

Все данные факторы устойчивого развития территорий необходимо учитывать при планировании развития территорий субъектов федерации, при этом устойчивое развитие субъектов не будет представляться возможным без точного определения и установления пределов осуществления полномочий органов государственной власти субъекта.

1.1. Основы внесения сведений о границе между субъектами федерации в ЕГРН

С точки зрения кадастрового учета, территории субъектов Российской Федерации и части таких территорий являются объектами землеустройства, сведения о которых подлежат внесению в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН).

ЕГРН представляет собой совокупность систематизированных достоверных сведений об объектах кадастрового учета и подразделяется на:

- 1) реестр объектов недвижимости (государственный кадастр недвижимости);
- 2) реестр прав на недвижимость;

- 3) реестр границ;
- 4) реестровые дела;
- 5) кадастровые карты;
- 6) книги учета документов.

При внесении в ЕГРН сведений о границах между субъектами федерации информация хранится в реестре границ, который также содержит сведения о Государственной границе РФ, границах муниципальных образований, населенных пунктов, территориальных зон, зон с особыми условиями использования территорий, проектах межевания территорий, границах водных объектов, охотничьих угодий, лесничеств, игорных зон и сведения об иных границах, накладывающих экологически, экономически или иначе обоснованные ограничения в использовании территории.

В статье А.Н. Черткова необходимость четкого правового и фактического определения границ субъектов федерации обусловлена задачей определения территории ведения государственной власти субъекта РФ [11]. Наличие в ЕГРН сведений о границах позволяет субъектам Российской Федерации эффективно управлять земельными ресурсами и объектами недвижимости, планировать доходы бюджетов всех уровней в части обеспечения поступления выплат по земельному налогу и арендной плате, что способствует привлечению инвестиций в экономику регионов в целом, поскольку качество сведений в ЕГРН напрямую определяет привлекательность территорий и стимулирует деловую среду в них.

По мнению известного правоведа Т.Я. Хабриевой негативными последствиями отсутствия установленных границ субъектов федерации является неопределенность в использовании земель в районах их прохождения [12]. Воспроизведение в ЕГРН сведений о границах субъектов упрощает процедуры земельно-имущественных отношений, снижает риски совершающихся сделок, решает вопросы предоставления земель и размещения объектов капитального строительства.

Актуальная информация о границах способствует более эффективному управлению территориями и земельными ресурсами регионов, снижая количество спорных ситуаций, например, при предоставлении земельных участков гражданам.

Согласно Федеральному закону от 18.06.2001 №78-ФЗ «О землеустройстве» проведение работ по землеустройству производится в обязательном порядке при установлении и изменении границ объектов землеустройства.

Заказчиками работ по землеустройству выступают уполномоченные органы исполнительной власти, органы местного самоуправления, землепользователи или землевладельцы. Также землеустроительные работы проводятся на основании вступивших в силу судебных решений.

Для проведения данных работ по землеустройству требуется основание, которым могут выступать решения федеральных органов государственной власти, решения органов государственной власти субъектов РФ, решения органов местного самоуправления. Также в качестве основания может служить договор о проведении землеустройства и судебные решения, вступившие в силу.

Для проведения работ по землеустройству формируется землеустроительная документация, к которой относятся:

- генеральная схема землеустройства территории Российской Федерации;
- схема землеустройства территорий субъектов Российской Федерации;
- схема землеустройства муниципальных образований;
- карты (планы) объектов землеустройства;
- проекты внутрихозяйственного землеустройства;
- тематические атласы и карты состояния и использования земель;
- проекты освоения новых земель, а также рекультивации нарушенных земель;
- другие виды документации, установленные федеральными законами и

иными нормативно-правовыми актами.

Состав землеустроительной документации зависит от типа землеустроительных работ и их особенностей. Таким образом, землеустроительная документация, разрабатываемая для проведения мероприятий по рекультивации нарушенных земель, будет отличаться от землеустроительной документации по установлению границ объекта землеустройства.

В рамках данного исследования рассмотрены и проведены землеустроительные работы по установлению границы между субъектами федерации, в связи с чем был проведен анализ нормативно-правовых актов относительно данного типа работ.

Для установления границ объекта землеустройства, подготавливают землеустроительное дело, которое включает в себя землеустроительную документацию в отношении конкретного объекта землеустройства и другие материалы относительно данного объекта.

1.2. Основы разработки землеустроительной документации

Землеустроительное дело, разрабатываемое для цели установления границы между субъектами РФ, включает в себя карта (план) объекта землеустройства, являющийся одним из видов землеустроительной документации.

Как упоминалось ранее, целью разработки землеустроительной документации является внесение в ЕГРН сведений о границах между регионами. При этом под таковыми сведениями подразумевается:

- 1) реестровый номер границы и дата его присвоения;
- 2) ранее присвоенный учетный номер (при наличии);
- 3) описание прохождения границы между субъектами федерации;
- 4) информация о передаче карты (плана) объекта землеустройства в

государственный фонд данных;

5) наименование смежных субъектов федерации;

5) реквизиты документов о согласовании и об утверждении изменения границы между субъектами федерации;

6) дата внесения, изменения либо исключения сведений о границах между субъектами РФ [13].

Постановление Правительства РФ от 30.07.2009 N 621 устанавливает требования к разработке и содержанию карта (плана) в отношении объекта землеустройства и в отношении границы между объектами землеустройства. Постановление 621 устанавливает, что карта (план) состоит из текстового и графического разделов и отображает все основные характеристики объекта, в отношении которого разрабатывается документация.

При формировании документации используются картографические материалы, сведения ЕГРН, материалы дистанционного зондирования и сведения, полученные при проведении топографических работ [14].

Разработкой карта (план) имеют право заниматься индивидуальные предприниматели или юридические лица, обладающие соответствующей лицензией, в том числе и кадастровый инженер, являющийся работником такого юридического лица.

Согласно действующему законодательству непосредственно землеустройство не входит в перечень лицензируемых видов деятельности. Вместе с тем Федеральный закон от 04.05.2011 N 99-ФЗ устанавливает, что лицензированию подлежат некоторые виды работ, составляющие геодезическую и картографическую деятельность, в том числе работы по установлению и изменению прохождения государственной границы, границ между субъектами РФ и границ муниципальных образований [15].

Таким образом, в случае выполнения работ по установлению границ между субъектами федерации необходимо наличие лицензии на осуществление геодезической и картографической деятельности. Выдачей

лицензии занимаются уполномоченные территориальные лицензирующие органы, в которых также можно ознакомиться с порядком и требованиями для получения лицензии.

Текстовая часть карта (плана) помимо сведений об объекте включает в себя титульный лист, оглавление, данные и основания, используемые при разработке документации. Графическая часть карты (плана) представляет собой «План границ объекта землеустройства».

Карта (план) формируют в форме бумажного документа, заверенного подписью и печатью исполнителя (кадастрового инженера), а также в форме электронного файла, который заверяют электронной цифровой подписью кадастрового инженера.

Подготовленный карта (план) в составе землеустроительной документации проходит стадию согласования, которая более подробно описана в разделе магистерской диссертации 1.3 «Основы согласования землеустроительной документации».

Согласованная землеустроительная документация передается в государственный фонд данных – реестр, полученный в результате проведения землеустройства, который формируется на основании сбора, учета, обработки, хранения и распространения документированной информации о проведении землеустройства. Вся информация, содержащаяся в данном фонде, является федеральной собственностью и не подлежит приватизации. Лица, занимающиеся проведением землеустроительных работ, в обязательном порядке безвозмездно передают экземпляр землеустроительной документации, полученной в результате проведенных работ, в государственный фонд данных, где землеустроительной документации присваивается инвентарный номер.

После присвоения реестрового номера землеустроительная документация и документы о согласовании передаются в территориальные органы федерального органа исполнительной власти, занимающегося

ведение ЕГРН, ведением деятельности государственного кадастрового учета и регистрации прав. Таковым уполномоченным органом власти, как правило, является территориальный орган Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр), который осуществляет проверку документации и выносит решение о внесении в Единый государственный реестр недвижимости сведений о границе, или о приостановлении государственного кадастрового учета сведений о границе. В случае приостановления в официальном письме указываются основания приостановления и сроки, в течение которых необходимо устранить указанные замечания в соответствии с действующим законодательством.

1.3. Основы согласования землеустроительной документации

Федеральный закон «О землеустройстве» устанавливает, что порядок согласования землеустроительной документации определяется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством РФ.

Правительством РФ принято постановление от 11 июля 2002 г. N 514, которое указывает, что после согласования документации с заказчиком работ карты (планы) утверждаются Федеральной службой земельного кадастра России (на данный момент Росреестр) и ее территориальными органами [16].

В случае установления границы между субъектами федерации необходимо провести согласование с представителями данных субъектов, однако законодательно не закреплено на каком уровне должно осуществляться согласование, какой регламент и какая форма соглашения об установлении границы между субъектами федерации.

В случае изменения непосредственно прохождения границы между субъектами также требуется проведение дополнительных согласований.

Для более простого отражения порядка согласования документации в отношении границы между субъектами, данный порядок представлен в блок-схеме (рисунок 1.1).

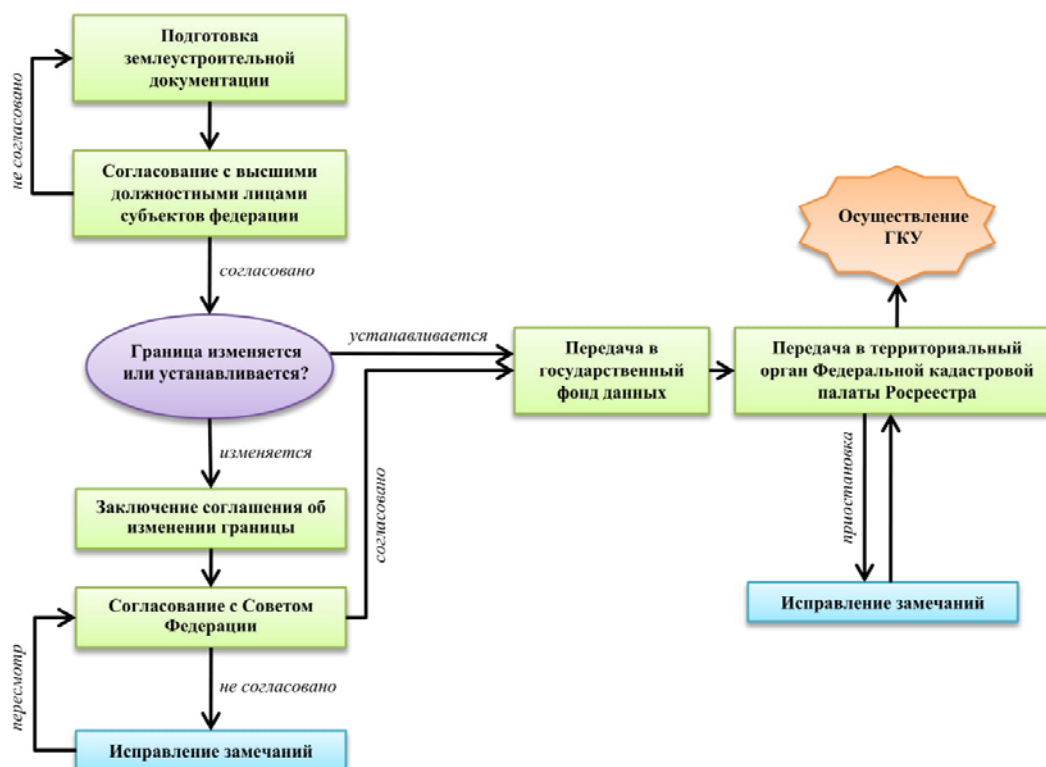


Рисунок 1.1 – Блок-схема порядка согласования документации в отношении границы между субъектами федерации

В данном моменте могут возникнуть недопонимания при использовании терминологии. Правовые вопросы использования установленных словосочетаний описаны в работе правоведа И.В. Лексина, который отмечает, что термин «изменение границы между субъектами федерации» предполагает изначальное наличие таковой границы и ее наличие после проведения изменений (пространственный перенос границы) [17]. При этом установление границы не требует изначального наличия сведений о такой границе в ЕГРН, но допускает наличие документальных сведений о границе, по которым следует устанавливать координатное описание.

При установлении границы между субъектами федерации согласование происходит между субъектами федерации, после чего землеустроительная документация с указанием в качестве приложения документа о согласовании

границы между субъектами, подписанное уполномоченными представителями данных субъектов, направляется на утверждение в государственный фонд данных и затем следует в территориальный орган Федеральной кадастровой палаты Росреестра.

При изменении непосредственно прохождения границы между субъектами, подразумевающее перераспределение территории субъектов и переход части пограничных земель одного субъекта в ведение другого (соседнего) субъекта, согласование таковых изменений сначала проводится на региональном уровне – между органами государственной власти задействованных субъектов федерации, затем изменения утверждаются Советом Федерации, представляющим государственную власть на уровне федерации.

Государственная власть в субъектах Российской Федерации осуществляется органами государственной власти субъектов федерации.

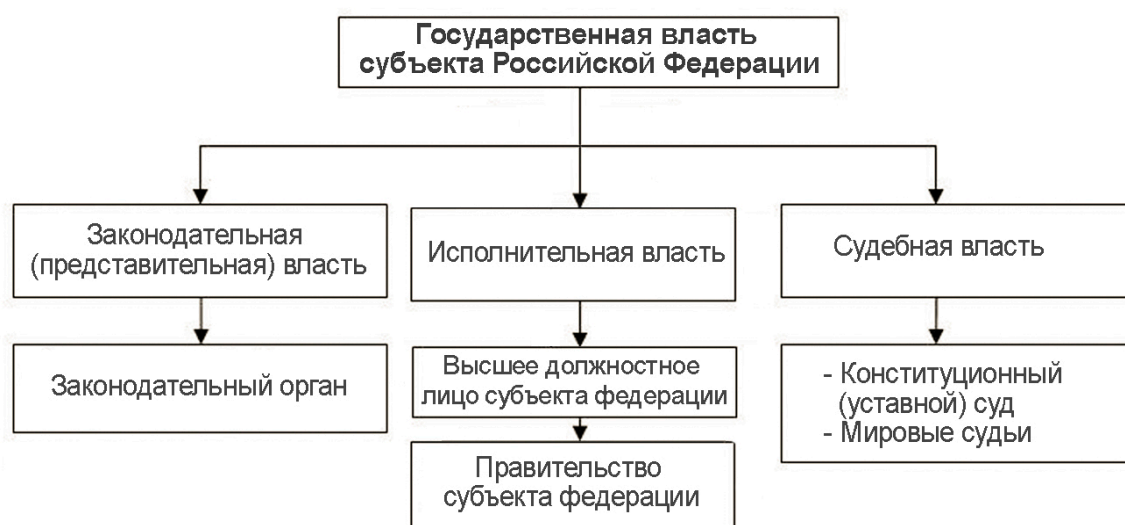


Рисунок 1.2 – Структура государственной власти субъекта Российской Федерации

При этом соглашение об изменении или утверждении границ между регионами заключается руководителями высших органов исполнительной власти субъектов РФ, границы которых подлежат утверждению, после чего

данное соглашение утверждается органами законодательной власти данных субъектов.

После согласования представителями субъектов федерации в случае изменения границы документация передается на рассмотрение в Совет Федерации государственной власти Российской Федерации.

Совет Федерации совместно с Государственной Думой составляют Федеральное собрание – парламент Российской Федерации, представляющий законодательную власть Российской Федерации.

Согласно Конституции РФ, государственная власть Российской Федерации также имеет ветви исполнительной и судебной власти. При этом все 3 ветви государственной власти подчиняются президенту Российской Федерации.

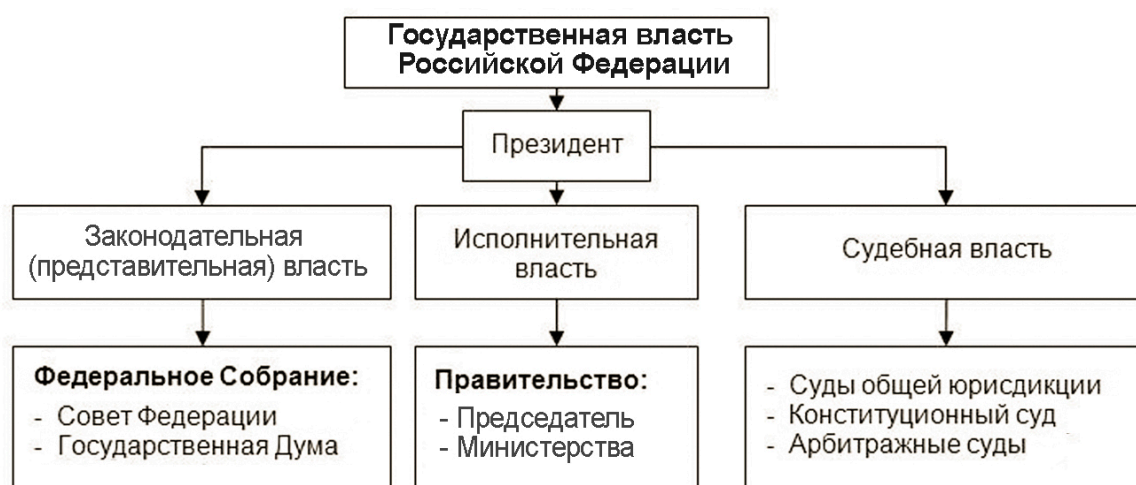


Рисунок 1.3 – Структура государственной власти Российской Федерации

Одной из функций Совета Федерации является утверждение изменения границ между субъектами РФ, при этом порядок утверждения изменения границы устанавливается Регламентом Совета Федерации. Для рассмотрения данного вопроса в Совет Федерации подают подписанное соглашение об изменении границ между субъектами, пояснительная записка с обоснованием изменения и карта местности с указанием линий существующей и проектной границ [18].

После поступления необходимой документации созывается заседание Совета Федерации, на которое также приглашают представителей органов исполнительной и законодательной власти субъектов, представителей Правительства РФ, Росреестра и при необходимости иных исполнительных органов федеральной власти. В результате проведения заседания проводится голосование среди представителей Совета Федерации и выносится решение либо об утверждении либо о неутверждении изменения границ между субъектами РФ.

При вынесении отрицательного заключения Совет Федерации может организовать проведение консультаций по данному вопросу и после корректировки документации возможно повторное рассмотрение дела.

При вынесении положительного решения оно оформляется постановлением Совета Федерации об утверждении изменения границ между субъектами федерации. После этого землеустроительная документация направляется на утверждение в государственный фонд данных и затем следует в территориальный орган Федеральной кадастровой палаты Росреестра. При этом в приложении к землеустроительной документации необходимо привести подписанное соглашение между субъектами РФ, и постановление Совета Федерации об утверждении изменения границ.

1.4 Основы формирования и описания границ субъектов федерации

Описание прохождения границы между субъектами федерации составляют последовательно от одной поворотной точки границы к последующей. При описании направления границы, проходящей от одной поворотной точки к последующей, указывают изменение общего направления линии границы относительно сторон света.

В процессе формирования границ между субъектами Российской Федерации следует учитывать ряд факторов, оказывающих влияние на их

прохождение. Наибольшее количество выделенных факторов можно объединить в одну большую группу природных.

Природные факторы представлены естественными выражениями местности, включающими в себя рельеф местности, водные объекты (болота, озера, реки, моря), образования в результате деятельности геологических процессов и иные природные объекты.

При формировании проекта границ принимается во внимание местоположение водоразделов крупных водных объектов, расположенных в пределах соответствующих субъектов федерации. Границу между субъектами следует устанавливать по ходу линии водораздела. При этом под водоразделом принимают условную топографическую линию на земной поверхности, разделяющую водосборы (бассейны) двух или нескольких рек, озер, морей или океанов, направляя сток атмосферных осадков по двум противоположным склонам. В разные стороны от водораздела идут покатости и уклоны рельефа земной поверхности. В гористых областях водоразделы обычно проходят по гребням гор, на равнинах — на холмистых высотах.

Путем формирования границ по водоразделам обеспечивается устойчивое развитие территории субъекта федерации и достигается снижение вероятности возникновения территориальных споров в пограничных территориях. Так в гористых местностях гребни гор, по которым устанавливается граница между субъектами федерации, можно считать естественным ограждением для территорий субъектов, следовательно, не вызывающим разногласий со стороны населения и органов власти субъектов федерации.

Учет местоположения водоразделов при формировании границ обеспечивает возможность беспрепятственного судоходства по водным объектам субъекта федерации без необходимости пересечения границ территории (акватории) смежного субъекта федерации, что также

обеспечивает стабильность во взаимоотношениях между субъектами и выступает фактором устойчивого развития субъектов федерации.

В процессе формирования границы по существующим водным объектам, в описании прохождения границы указывают направление течения, а именно – вниз или вверх по течению. В случаях формирования границы между субъектами федерации по рекам или озерам описывают прохождение посередине такого водного объекта. Границы между субъектами федерации не устанавливают на внутренних морских водах РФ.

После утверждения местоположения границ в случаях естественных изменений природных объектов, по которым формировались границы, не устанавливается необходимость изменения таковых границ, за исключением случаев описания данных моментов в соглашении между субъектами федерации.

Помимо естественных природных объектов внимание уделяют местоположению природных объектов, созданных человеком, таких как каналы, водохранилища, искусственные острова, искусственные озера. Подобные объекты представляют большую экономическую значимость, в связи с чем требуют обязательного рассмотрения при формировании и описании границы между субъектами.

Описание прохождения границы между субъектами РФ по водохранилищам и иным искусственным водным объектам приводится по линии границы, существовавшей до заполнения водохранилища.

При формировании границ в обязательном порядке руководствуются местоположением уже существующих муниципальных образований и населенных пунктов, при этом в случае возникновения противоречий, подобно расположению одного и того же поселения по обе стороны линии водораздела, первоначально учитывают местоположение границ поселения, так как население субъекта является его главной ценностью.

При описании прохождения границы между субъектами федерации географические наименования населенных пунктов, по которым формируются

границы, указывают в соответствии с приведенными существующими на картографических материалах данными. В случае изменения названия населенных пунктов в описании указываются и старые и новые наименования.

Формирование границ между субъектами федерации осуществляют с учетом сведений градостроительной и лесоустроительной документации. При этом границы устанавливают по границам земельных участков, сведения о которых внесены в ЕГРН, по границам поселений и муниципальных образований, изображенных на используемых картографических материалах.

1.5 Особенности теоретического установления границ

В нормативно-правовых актах процедура по изменению границ между субъектами федерации описана обобщенно, однако действующее законодательство не полностью раскрывает некоторые вопросы, которые вызывают противоречия в процессе их практического применения.

Во-первых, Федеральным законом от 6 октября 1999 г. N 184-ФЗ установлено, что соглашение об установлении границы между субъектами утверждается постановлением органа законодательной власти субъекта федерации, однако форма соглашения и порядок его заключения законодательно не закреплены ни в Конституции РФ, ни в федеральном законе N 184-ФЗ [7]. Данный порядок также не устанавливается Уставами либо иными региональными законами.

Во-вторых, соглашение об изменении границы между субъектами РФ начинает действовать после утверждения Советом Федерации и подлежит исполнению органами исполнительной и законодательной власти субъектов федерации, заключивших данное соглашение.

В то же время в соответствии со статьей 5 ФЗ N 184 административно-территориальное устройство субъекта и порядок его изменения устанавливается законом субъекта РФ. При этом законы и иные правовые

акты, принятые в субъекте федерации, обязательны к исполнению всеми органами власти, организациями и гражданами, которые находятся на территории данного субъекта. Однако законодательно не закреплено требование приведения законов субъекта, содержащих сведения о прохождении границы субъекта федерации, в соответствие утвержденному соглашению об изменении границы между субъектами.

Таким образом, на практике возможно возникновение правового противоречия сведений, отраженных в соглашении об изменении границ субъектов федерации и законов субъектов федерации, содержащих сведения о границе.

Такое возможно, к примеру, если соглашение подписано органом исполнительной власти и утверждено органом законодательной власти субъекта РФ и Советом Федерации, но не внесены изменения в закон субъекта федерации, содержащий сведения о границе субъекта.

Документация территориального планирования федерации, субъектов федерации, муниципальных образований и населенных пунктов (в тех случаях, когда они являются пограничными) включает в себя информацию о прохождении границ между субъектами РФ. Отсюда следует, что в данную документацию следует вносить корректировки в случаях изменения прохождения границы между субъектами федерации, иначе возникают противоречия в сведениях данных видов документации, что вызывает необходимость использовать информацию, представленную в законе, противоречащую сведениям документации территориального планирования.

Для того чтобы не допустить существование указанных несоответствий следует законодательно закрепить требование о внесении изменений в документацию, содержащую описание границы между субъектами федерации, после принятия органом кадастрового учета решения о регистрации установления или изменения сведений о прохождении границы.

2. Характеристика объекта исследования

Объектами исследования данной работы являются территории субъектов Российской Федерации – Томской области и Красноярского края, которые входят в состав Сибирского федерального округа.

Данные субъекты имеют многовековую историю становления и формирования своих границ, что вызывает необходимость документального оформления границы между субъектами. Также требование разграничения территорий субъектов обусловлено различиями в формах рельефа территорий, занимаемых субъектами и различную направленность ведения хозяйственной деятельности.

Характеристика объектов исследования с точки зрения их территориального устройства позволяет раскрыть представление о сложившейся ситуации и обосновать необходимость проведения работ магистерского исследования.

2.1. Характеристика территориального устройства Томской области

Томская область расположена на юго-востоке Западно-Сибирской равнины. Протяжённость области составляет около 600 км с севера на юг и около 780 км с запада на восток.

Рельеф Томской области представлен заболоченной местностью с высотными отметками не более 200 м над уровнем моря. Максимальная высотная отметка составляет 258 м и расположена на юго-востоке области, где выходят отроги Кузнецкого Алатау. Плоскость Западно-Сибирской равнины наклонена на северо-запад, в ту же сторону направлено течение реки Оби, разделяющей Томскую область на две части.

Правобережье Оби в среднем немного выше, чем левобережье, высотные отметки на правобережье достигают 193 м, в то время как на левобережье находятся отметки до 166 м. Левобережье реки Оби занимает крупнейшее в

мире Васюганское болото, площадь которого насчитывает 53 тыс. кв. км.

В центральной части региона протягивается речная долина Оби. При этом до 40 % площади региона покрыты болотами, примерно пятая часть области пронизана речными долинами.



Рисунок 2.1 – Расположение Томской области на физической карте

На территории Томской области залегает большое количество природных ресурсов, в том числе нефть, природный газ, торф, бурый уголь, цветные и черные металлы. При этом регион занимает первое в России место по запасам бурого угля и второе место в стране по запасам торфа.

Одним из самых значимых природных ресурсов региона являются леса, при этом на территории области сосредоточены лесные ресурсы, площадь которых составляет порядка 20 % от площади всех лесов Западной Сибири.

Освоение территории региона имеет свою историю с конца XVI века. Административным центром региона является город Томск, который был основан в 1604 году. С 1708 по 1782 год город становился административным центром Томского уезда, который являлся частью Сибирской губернии. Томская область впервые была образована по решению императрицы Екатерины Великой в 1782 году. При этом область входила в

состав Сибирского царства. На тот момент в состав Томской области входили такие уезды как Томский, Ачинский, Канский, Енисейский, Туруханский и Нарымский.

Начиная с 1796 и по 1804 годы Томская область, сохраняя свое существование, включалась в состав Тобольской губернии. С 1804 по 1925 годы Томская область входила в состав Томской губернии. По состоянию на 1914 год Томская губерния включала в себя практически полностью территории нынешних Кемеровской области, Новосибирской области, Алтайского края, Алтайской республики, а также частично территории Красноярского края, Северо-Восточного Казахстана, республики Тыва, республики Хакасия.



Рисунок 2.2 – Границы Томской губернии 1914 г. на современной карте

После 1929 года, когда в СССР завершалось упразднение деления на губернии, территория современной Томской области сначала входила в состав Западно-Сибирского края, затем в состав Новосибирской области.

В современных границах Томская область была сформирована 13 августа 1944 года по указу Президиума Верховного Совета СССР, с тех пор границы региона не изменялись.



Рисунок 2.3 – Границы современной Томской области

Современная Томская область граничит шестью субъектами Российской Федерации, в том числе на западе с Омской и Тюменской областями, на западе и севере — с Ханты-Мансийским автономным округом — Югрой, на востоке — с Красноярским краем, на юге — с Кемеровской и Новосибирской областями. Особый интерес вызывает формирование границы с Красноярским краем, так как данные субъекты всегда были частями различных территориальных образований.

С Красноярским краем со стороны Томской области граничат такие муниципальные образования как Верхнекетский район, Каргасокский район и Тегульдетский район. Границы данных муниципальных образований утверждены законами Томской области, принятыми решениями Государственной Думы Томской области №476 от 26.06.1997, №580 от 27.11.1997 и №504 от 24.07.1997. На основании данных и иных законах о границах муниципальных образований Томской области была разработана Схема территориального планирования Томской области. Данный документ территориального планирования был утвержден постановлением Администрации Томской области от 08.07.2011 №204а [14].

В соответствии с градостроительным законодательством Схема территориального планирования Томской области (далее – Схема) является документом территориального планирования субъекта Российской Федерации. На основании социальных, экономических, экологических и иных факторов, схема территориального планирования определяет назначение территорий региона для достижения целей их устойчивого развития, при этом обеспечивая интересы граждан, проживающих на территории региона, а также интересы представителей смежных субъектов федерации и Российской Федерации в целом.

Схема территориального планирования субъекта федерации является обязательной при принятии и реализации решений органов государственной власти, органов местного самоуправления на территории субъекта федерации. С 31 декабря 2012 года без установленной схемы территориального планирования субъекта федерации не допускается принятие органами власти субъекта федерации решений о переводе земель из одной категории в другую, а также о резервировании и изъятии для государственных нужд земель и земельных участков.

При внесении в ЕГРН сведений о границе между субъектами РФ разработка землеустроительной документации производится на основании Схемы территориального планирования Томской области.

2.2. Характеристика структуры управления Томской областью

Современная структура органов государственной власти на территории Томской области установлена Уставом Томской области. Высшим исполнительным органом государственной власти в регионе представлена Администрация Томской области. Администрация осуществляет исполнительно-распорядительные функции в соответствии с Конституцией и федеральными законами Российской Федерации, законами и иными

правовыми актами, принятыми Президентом и Правительством Российской Федерации, а также в соответствии с утвержденными правовыми актами Томской области. Администрации Томской области подчиняются департаменты, комитеты и отделы, исполняющие полномочия в различных экономических сферах региона.

Высшим должностным лицом региона и в то же время руководителем Администрации Томской области является Губернатор. Избрание Губернатора осуществляется на срок 5 лет при проведении тайного голосования гражданами Российской Федерации, проживающими на территории региона.

Высшим и единственным органом законодательной власти Томской области является Законодательная дума, которая реализует свои полномочия посредством принятия законов, рассмотрения обращений и заявлений, а также осуществления контрольной деятельности на территории Томской области.

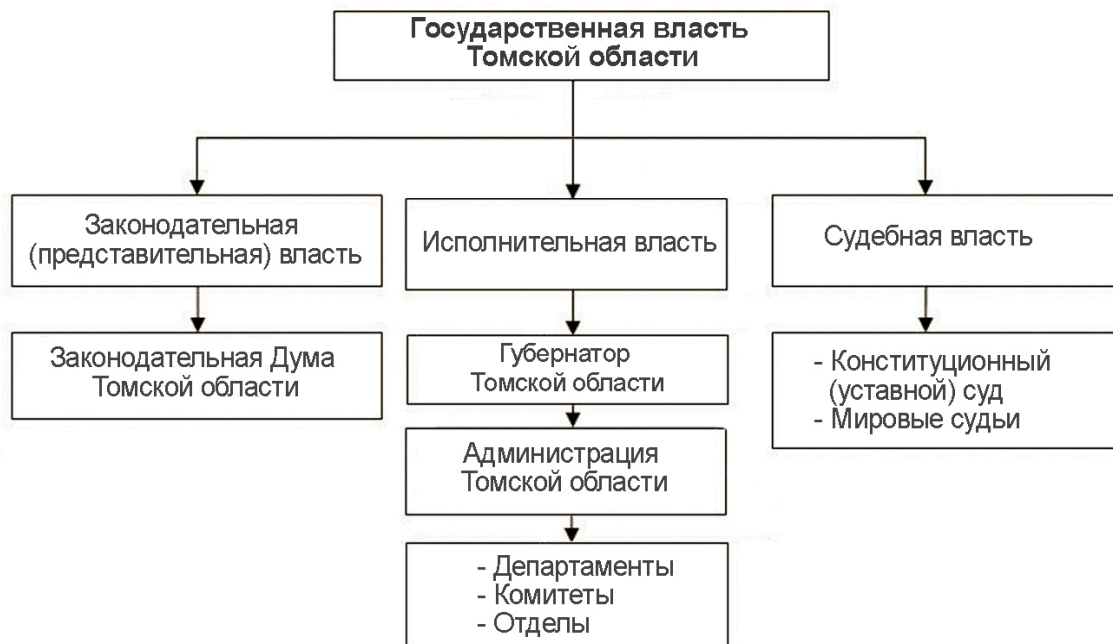


Рисунок 2.4 – Структура государственной власти Томской области

2.3. Характеристика территориального устройства Красноярского края

Красноярский край расположен в Центральной и Восточной Сибири, площадь региона составляет 13,86% от площади Российской Федерации. С севера край омывается водами Карского моря и моря Лаптевых, представляющих Северный Ледовитый океан. Протяжённость региона с севера на юг составляет около 3 тысяч километров. Кроме материковой части Красноярский край также составляют некоторые острова и архипелаги Северного Ледовитого океана, в том числе острова Норденшельда, остров Диксон, архипелаг Северная Земля, и пр.

Рельеф Красноярского края представлен разнообразными формами. По территории региона протянулась долина реки Енисей. Левобережье Енисея представлено Западно-Сибирской низменностью, ввиду неоднократного перекрытия ледниками данная территория приобрела равнинно-холмистый рельеф, при этом отмечается наличие большого количества болот, рек и озер.

На севере региона Западно-Сибирская низменность смыкается с Северо-Сибирской, которая занимает большую часть Таймырского полуострова. Север полуострова представлен невысокими горами Бырранга, со средней высотой 400-600 м.

Правобережье реки Енисей представлено Среднесибирским плоскогорьем, сложенным древними породами, и Енисейским кряжем. В северо-западной части плоскогорья расположено горное плато, высоты которого местами достигают 1700 метров.

Южная часть края представлена Кузнецким Алатау и хребтами Восточного и Западного Саян. Рельеф данной части региона представлен высокими горными плато, впадинами и хребтами, высота которых местами достигает 900 метров.



Рисунок 2.5 – Расположение Красноярского края на физической карте

По причине большой протяженности региона с севера на юг климат края варьируется от резко континентального до умеренно континентального. Территория региона представлена тремя климатическими поясами: и умеренным, арктическим и субарктическим. Для каждого пояса отмечаются климатические особенности, меняющиеся не только с севера на юг, но и с запада на восток, в связи с чем на территории региона выделяют восточные и западные климатические области, разделяющиеся долиной р. Енисей. Для Красноярского края характерными являются большие колебания температуры воздуха в течение года.

Красноярский край богат природными ресурсами, на его территории расположены запасы никеля и платиноидов, составляющие порядка 95% запасов России, запасы золота, составляющие более 20% ресурсов страны, а также значительные запасы иных полезных ископаемых, в том числе угля (первое место в России), нефти и газа. Также регион богат лесными ресурсами, леса покрывают 71,02 % территории края.

Административным центром Красноярского края является город Красноярск, который был основан в 1628 году. С 1631 года Красноярск входил в состав Красноярского уезда. С 1708 года Красноярский уезд являлся частью Сибирской губернии, после чего в 1782 году был разделен, в результате чего образовались Канский и Ачинский уезды, которые начиная с 1804 года были включены в состав Томской губернии. С 1822 года была образована Енисейская губерния, входившая в него центральная часть бывшего Красноярского уезда получила название Красноярский округ, а остальные территории бывшего Красноярского уезда образовали Енисейский, Канский, Минусинский и Ачинский округа, однако с 1899 года все округа вновь получили наименование уезды.



Рисунок 2.6 – Границы Енисейской губернии 1914 г. на современной карте

В 1925 году связи с образованием Сибирского края Красноярский уезд упраздняется, а на его основе образуется Красноярский округ Сибирского края. В 1934 году вследствие разукрупнения Сибирского края был образован Красноярский край. Новый Красноярский край был учрежден практически полностью в границах прежней Енисейской губернии.

В 1992 г. в результате подписания Федерального договора Красноярский край был разделен на Эвенкийский и Таймырский (Долгано-Ненецкий) автономные округа, которые позже обрели статус самостоятельных субъектов Российской Федерации.



Рисунок 2.7 – Границы Красноярского края с 1992 по 2007 годы

С 1 января 2007 года был учрежден Красноярский край, в который были включены территории прежнего Красноярского края, Эвенкийского и

Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономных округов, при этом прежние субъекты утратили существование, автономные округа в составе края получили наименования Таймырский (Долгано-Ненецкий) и Эвенкийский районы.



Рисунок 2.8 – Границы современного Красноярского края

Современный Красноярский край имеет общие границы на востоке с Иркутской областью и Якутией, на юге граничит с республиками Тува и Хакасия, на западе с Томской и Кемеровской областями, с Ханты-Мансийским и Ямало-Ненецким автономными округами.

С Томской областью со стороны Красноярского края граничат Енисейский и Тюхтетский муниципальные районы. Границы Енисейского района и описание прохождения границ установлены законом Красноярского

края N13-3140 от 25 февраля 2005 года. Границы Тюхтетского района и их описание прохождения закреплены законом Красноярского края N 13-3119 от 25 февраля 2005 года.

На основании данных и иных законах о границах муниципальных образований Красноярского края была разработана Схема территориального планирования Красноярского края, утвержденная Постановлением Правительства Красноярского края №696-п от 27.12.2016.

При внесении в ЕГРН сведений о границе между субъектами РФ разработка землеустроительной документации производится на основании Схемы территориального планирования Красноярского края.

2.4. Характеристика структуры управления Красноярского края

Современная структура государственной власти Красноярского края установлена Уставом Красноярского края. Высшим исполнительным органом государственной власти в регионе представлено Правительство Красноярского края. Правительство края обеспечивает исполнение Конституции Российской Федерации, федеральных законов и иных нормативных правовых актов Президента и Правительства Российской Федерации, исполнение Устава Красноярского края, законов и иных правовых актов края, нормативных правовых актов Губернатора Красноярского края на территории региона.

Правительству Красноярского края подчиняются 13 министерств, а также службы и агентства Красноярского края, исполняющие полномочия в различных экономических сферах региона.

Высшим должностным лицом региона и в то же время руководителем Правительства края является Губернатор. Губернатор края избирается жителями края сроком на 5 лет в результате проведения тайного голосования.

Постоянно действующим высшим и единственным законодательным органом государственной власти является Законодательное Собрание Красноярского края. Законодательное Собрание реализует свои полномочия путем принятия законов, постановлений, заявлений, обращений, а также посредством контрольной деятельности на территории Красноярского края.

Высшим органом исполнительной власти региона является Правительство Красноярского края, во главе которого стоит Губернатор, являющийся высшим должностным лицом края. Правительству Красноярского края подчиняются министерства, службы и агентства Красноярского края.

Структура органов государственной власти региона установлена в Уставе Красноярского края, при этом Уставом соблюдены основы конституционного строя России, общие принципы организации органов исполнительной и законодательной власти субъектов РФ.

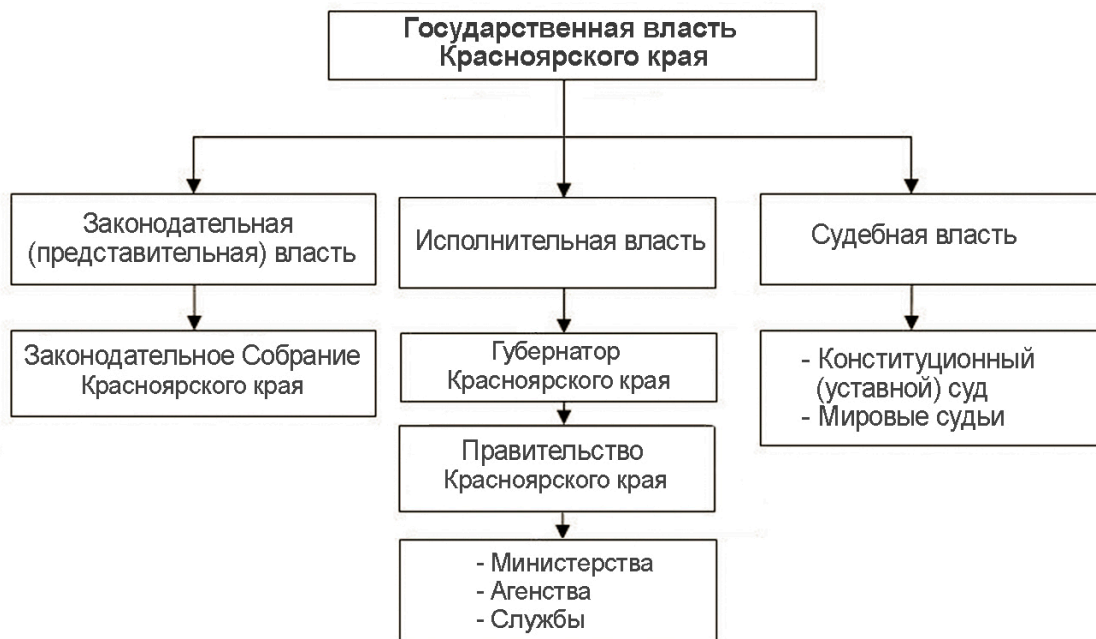


Рисунок 2.9 – Структура государственной власти Красноярского края

2.5. Особенности территориального устройства объектов исследования

Необходимость разграничения территорий между субъектами обуславливается различиями направлений хозяйственной деятельности регионов.

На территории Томской области главными приоритетами экономического развития являются научно-образовательный и топливно-энергетический комплексы и малый бизнес. Наиболее развитыми отраслями промышленности в регионе являются топливная, в том числе нефтедобыча и машиностроение, химическая и нефтехимическая промышленности.

Основой экономики Красноярского края является промышленный комплекс, в сфере промышленности в регионе главными являются цветная металлургия, добыча полезных ископаемых, электроэнергетика на твердом виде топлива и гидроэнергетика.

Разная направленность хозяйственного развития областей требует рационального землепользования и разграничения для максимизации прибыли производств.

Различия между субъектами федерации также отмечаются и в формах государственной власти субъектов, чем обусловлены различия в структуре управления регионами. Оба субъекта федерации имеют собственный устав, собственную исполнительную власть и собственное законодательство, принимаемое региональными парламентами.

Форма правления Красноярского края предусматривает высший орган исполнительной власти Правительство края, которому подчиняются министерства, агентства и службы. В то же время форма правления Томской области устанавливает высшим органом исполнительной власти Администрацию Томской области, которой подчиняются департаменты, комитеты и отделы. Также различается форма организации законодательной власти регионов: высшим органом в Красноярском крае представлено

Законодательное собрание, в Томской области – областная Дума.

Также субъекты федерации обладают широкими полномочиями по вопросам регулирования деятельности органов местного самоуправления. При этом полномочия государственных органов власти Томской области и Красноярского края ограничиваются пределами территорий регионов, что усиливает необходимость установления границы между данными субъектами.

Территория Томской области находится в пределах Западно-Сибирской низменности, чем обусловлен заболоченный характер местности. Красноярский край захватывает часть Западно-Сибирской низменности на западе субъекта, которая входит в границу водосборного бассейна реки Енисей, но большей частью регион представлен Средне-Сибирским плоскогорьем.

Помимо очевидных различий следует также отметить историческое развитие территорий субъектов, которое указывает на то, что Томская область и Красноярский край всегда существовали как самостоятельные административно-территориальные единицы и не входили в состав одного региона.

Перечисленные особенности и различия между субъектами Российской Федерации – Томской областью и Красноярским краем подчеркивают необходимость в установлении и оформлении в соответствии с действующим законодательством разграничения между территориями субъектов регионов.

3. Формирование землеустроительной документации в отношении границы между субъектами федерации

Практический опыт по установлению границ между субъектами Российской Федерации является достаточно редким, в связи с чем землеустроительным компаниям приходится сталкиваться с вопросами, возникающими на почве недостаточного описания в нормативно-правовых актах процедур, необходимых для установления границы. С появлением опыта проведения подобных работ выявляется ряд особенностей, требующих внесения соответствующих корректировок в существующие законодательные акты в сфере землеустройства.

В данной главе приводится анализ порядка практического установления границы между субъектами Российской Федерации – Томской областью и Красноярским краем. Данный порядок включает в себя получение исходных данных, анализ существующих сведений о границе и об объектах кадастрового учета на территории данной границы, процесс формирования границы с учетом требований законодательства, разработку землеустроительной документации в отношении границы между субъектами, согласование прохождения границы и регистрацию сведений в Едином государственном реестре недвижимости.

3.1. Подготовительные работы

В рамках исследования были проанализированы землеустроительные мероприятия по установлению границы между субъектами федерации Томской областью и Красноярским краем. Основанием для анализа и проведения землеустроительных работ по установлению межтерриториальной границы являлся контракт, заключенный с организацией ООО «Геомикс».

Заказчиком работ являлся Департамент архитектуры и строительства Томской области, выступающий от имени субъекта федерации - Томской области.

Подготовительные работы включают сбор и изучение сведений об объекте землеустройства, содержащихся в документах по установлению границ соответствующих территорий, государственном кадастре недвижимости, документах по планированию организации территорий (землеустроительная, градостроительная, лесоустроительная и иная подобная документация), а также сведения об имеющейся геодезической и картографической основе.

На этапе подготовительных работ была получена и изучена нормативно-правовая литература, которая необходима при проведении землеустроительных работ по установлению границы между субъектами федерации и документы, содержащие сведения о границе. Нормативно-правовые акты подробно описаны в разделе магистерской диссертации 1. «Теоретические основы разработки документации в отношении границ между субъектами федерации».

В процессе подготовительных работ проанализированы данные 11 законодательных актов, в том числе 3 схемы территориального планирования: схема Российской Федерации и схемы субъектов федерации – Томской области и Красноярского края. Проанализировано 5 законов субъектов, 1 указ и 1 Федеральный конституционный закон и 1 закон субъекта, утверждающие административно-территориальное деление субъектов федерации.

В качестве документов, содержащих сведения о прохождении границы, использовались:

- схема территориального планирования Российской Федерации;
- схема территориального планирования Томской области;

- указ Президиума Верховного Совета СССР №188/77 от 13.08.1944 «Об образовании Томской области в составе СССР», устанавливающий перечень муниципальных районов, входящих в состав Томской области;
- закон Томской области №476 от 26.06.1997 «Об утверждении границ муниципального образования «Верхнекетский район»;
- закон Томской области №580 от 27.11.1997 «Об утверждении границ муниципального образования «Каргасокский район»;
- закон Томской области №504 от 24.07.1997 «Об утверждении границ муниципального образования «Тегульдетский район»;
- схема территориального планирования Красноярского края;
- федеральный конституционный закон от 14.10.2005 N 6-ФКЗ «Об образовании в составе Российской Федерации нового субъекта Российской Федерации в результате объединения Красноярского края, Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа и Эвенкийского автономного округа»;
- закон Красноярского края от 10 июня 2010 года N 10-4765 «О перечне административно-территориальных единиц и территориальных единиц Красноярского края», устанавливающий перечень муниципальных районов, входящих в состав Красноярского края;
- закон Красноярского края от 25.02.2005 N13-3140 «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Енисейский район и находящихся в его границах иных муниципальных образований»;
- закон Красноярского края от 25.02.2005 N13-3119 «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Тюхтетский район и находящихся в его границах иных муниципальных образований».

Графически прохождение границы между субъектами отображено нанесением линии на схемах территориального планирования. Текстовое описание прохождения границы указано в законах субъектов о границах муниципальных районов в составе субъектов.

Разработку карта (плана), являющегося видом землеустроительной документации, начинают с подготовки графической части. Формирование графической части осуществляли с использованием картографических материалов и сведений государственного кадастра недвижимости.

В качестве картографических материалов использовалась полистная топографическая основа масштаба 1:10000 в количестве 69 листов, подготовленных на территорию прохождения границы между субъектами федерации. Данная топографическая основа была разработана Государственным проектно-изыскательский институтом земельно-кадастровых съемок (ВИСХАГИ), являющимся подведомственным учреждением органа государственного управления по использованию земельных ресурсов, осуществлению земельной политики и земельной реформы в Российской Федерации - Комитета по земельной реформе и земельным ресурсам при Правительстве Российской Федерации (Роскомзем).

Сведения государственного кадастра недвижимости представлены в картографических планах территории, которые подготавливают на территории кадастровых кварталов. Для получения номеров кадастровых кварталов, примыкающих к границе, можно воспользоваться официальным информационным ресурсом Росреестра - Публичной кадастровой картой.

По итогам поиска были выявлено 15 кадастровых кварталов, примыкающих к границе между субъектами, как со стороны Томской области, так и со стороны Красноярского края:

Таблица 3.1 – Номера кадастровых кварталов

№ п/п	Томская область	№ п/п	Красноярский край
1	70:06:0100025	6	24:12:0320101
2	70:04:0100020	7	24:12:0310702
3	70:04:0100021	8	24:38:1201001
4	70:13:0100015	9	24:38:1004001
5	70:13:0100016	10	24:38:1202001
		11	24:38:0804011
		12	24:38:1205001
		13	24:38:0804004
		14	24:38:1206001
		15	24:38:1207001

После определения номеров кадастровых кварталов следует заказать кадастровые планы территорий. В рамках данного исследования кадастровые планы территории были получены путем формирования электронного запроса в базе Федеральной государственной информационной системы ведения Единого государственного реестра недвижимости (ФГИС ЕГРН), которая объединила базы данных Государственного кадастра недвижимости и Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним в единый информационный ресурс.

Кадастровый план территории – это документ, содержащий все графические и семантические данные обо всех земельных участках и их частях, зданиях, охранных зонах и территориальных зонах, которые находятся в пределах кадастрового квартала, и сведения о которых внесены в ЕГРН.

Кадастровый план территории представляет собой электронный xml файл, который можно перевести в формат, подходящий для работы с выбранным программным обеспечением. В рамках исследования в качестве такого программного обеспечения использовалось ПО Pythagoras, совмещающее в себе систему автоматизированного проектирования и систему сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных.

При импорте в ПО Pythagoras кадастровых планов территорий разных регионов возникает противоречие. Дело в том, что для ведения ЕГРН используются местные системы координат субъектов федерации, при этом система координат устанавливается для каждого региона своя. Так как кадастровые планы территорий являются сведениями из ЕГРН, то вся информация о местоположении объектов кадастрового учета представляется в системе координат субъекта, на территории которого находятся объекты.

Таким образом, кадастровые планы территорий Томской области содержат информацию об объектах в системе координат МСК-70, которая является местной системой координат Томской области. В свою очередь кадастровые планы территорий Красноярского края содержат информацию об объектах в системе координат МСК-24, которая является системой координат, принятой для ведения ЕГРН на территории Красноярского края. Для верного отображения ситуации и проведения работы по формированию границы следует провести пересчет либо к одной системе координат, либо путем установления нескольких систем координат в рабочем пространстве.

Используемое программное обеспечение позволяет одновременно работать в двух системах координат, но при этом необходимо сначала установить одну систему, а затем произвести пересчет для использования второй системы координат. Для этого импортируем данные кадастрового плана территории с одной системой координат. Для пересчета в рабочем пространстве необходимо указать координаты для одних и тех же трех точек в двух различных системах координат, то есть произвести пересчет по трем точкам. Для этого необходимо выделить область, в которую попадают исследуемые объекты, и выбрать 3 крайние точки, координаты которых будут использоваться при пересчете. Координаты точек следует экспортировать, в примере экспорт производится в файл с расширением mif/mid.

Для того чтобы узнать координаты данных точек во второй системе координат следует воспользоваться дополнительным программным обеспечением. В исследовании при пересчете использовалось ПО MapInfo, которое является программным продуктом для настольных географических информационных систем, используемым для картографирования и анализа местоположения.

После импорта mif/mid файла в MapInfo программа позволяет сохранить полученный объект с выбором другой системы координат. Выбираем в меню Файл – Сохранить копию, выбираем нужную систему координат и место сохранения.

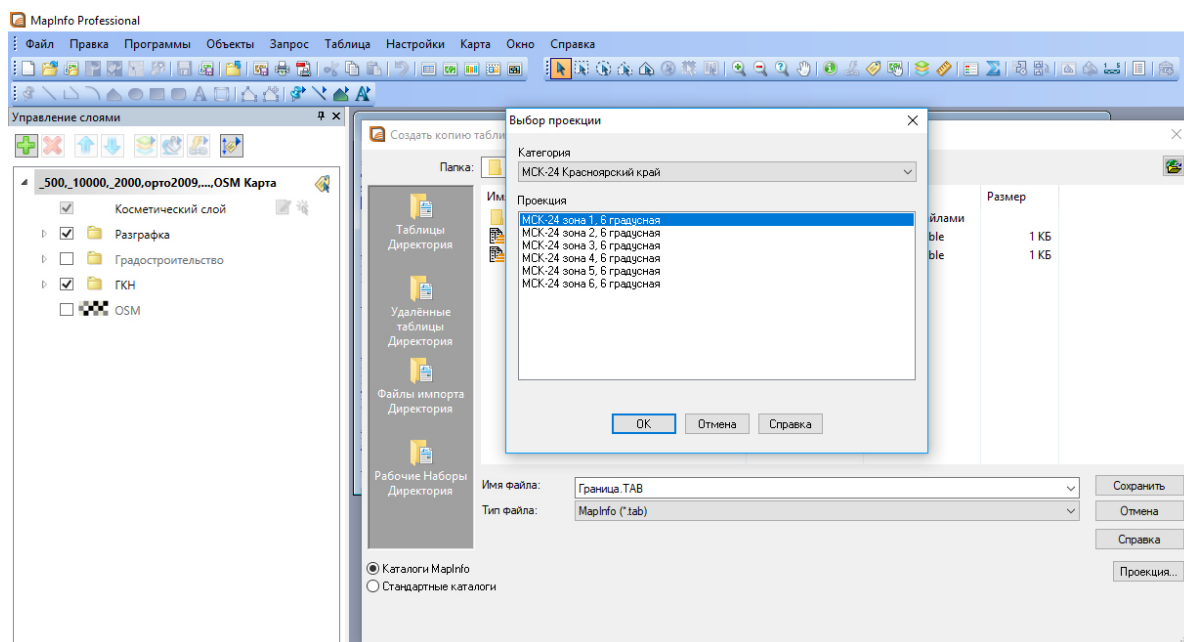


Рисунок 3.1 – Пример пересчета координат в ПО MapInfo

Затем открываем полученный документ и сохраняем его с расширением mif/mid. Теперь у нас есть 2 файла, которые содержат координаты одних и тех же трех точек в двух системах координат. Далее в ПО Pythagoras открываем в меню пункт Расчеты – Трансформация – По трем точкам. Вводим координаты каждой точки сначала в первой системе координат, затем во второй, нажимаем ОК. Теперь в рабочем пространстве есть две системы координат.

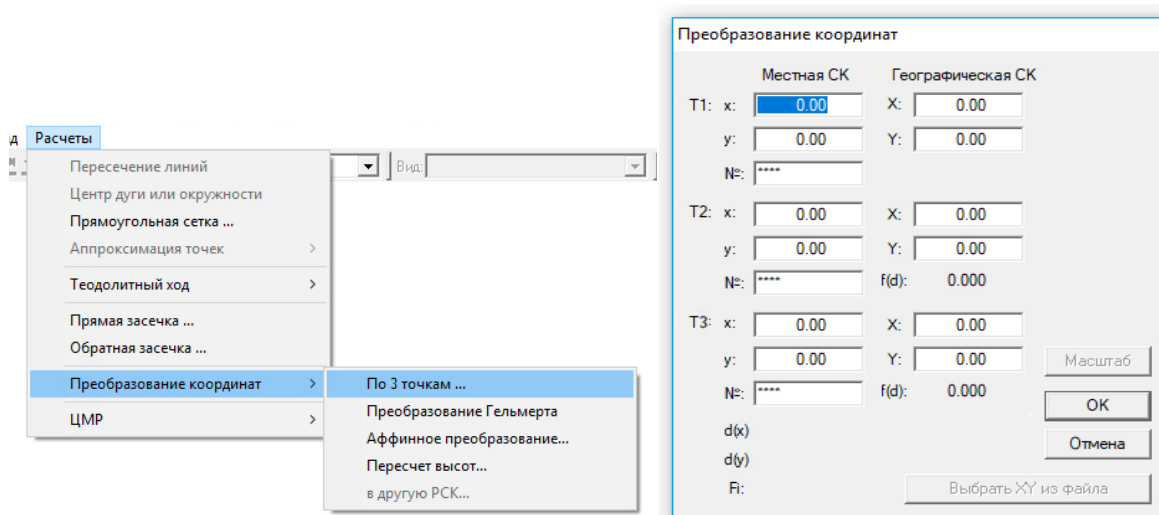


Рисунок 3.2 – Пример добавления данных второй системы координат в ПО Pythagoras

При этом наименованием «Местная СК» будет обозначаться система координат, которая была установлена первой, в данном случае МСК-70. Наименованием «Географическая СК» будет обозначаться система координат, на которую производился пересчет, то есть МСК-24.

Выбираем систему координат МСК-24 и импортируем данные кадастровых планов территории Красноярского края. Далее импортируем в рабочее пространство листы картографической основы, которые заранее были получены в электронной версии с привязкой в системе координат МСК-70.

3.2. Формирование границы между субъектами

Формирование границы между субъектами начинают с анализа сведений, содержащихся в документации территориального планирования субъектов, в данном случае таковыми документами является схема территориального планирования Томской области и схема территориального планирования Красноярского края. Кроме того, в рамках данного исследования использовались сведения законов субъектов о границах

муниципальных районов субъектов. Данные законы устанавливают текстовое описание прохождения границ муниципальных районов и также являются основой для формирования границы между субъектами.

Так как граница между Томской областью и Красноярским краем не менялась на протяжении десятилетий, на картографической основе обозначена граница, которая практически соответствует современным схемам территориального планирования.

При формировании границы была отмечена особенность, что граница совпадает с линией водораздела бассейнов рек Обь и Енисей. И, таким образом, в данном аспекте учитывается фактор устойчивого развития территорий субъектов. Межтерриториальная граница сформирована, в основном, по малым рекам, озерам, пересекает заболоченную местность и местность с низкорослой растительностью, а также лесные массивы.

Предлагается после работ по примерному формированию границы по документации территориального планирования приступить к её детальному формированию. В данном моменте могут возникнуть противоречия, вызванные необходимостью при формировании границы между субъектами опираться на границы объектов кадастрового учета, сведения о которых внесены в ЕГРН. Однако правильный порядок проведения землеустройства предполагает формирование границ объектов кадастрового учета, основываясь на сведениях об утвержденной границе между субъектами федерации.

Ввиду существования установленных границ земельных участков формирование границы между субъектами осуществлялось по координатам земельных участков. В случае обнаружения несовпадений или пересечений границ земельных участков с предполагаемым местом прохождения границы между субъектами нами предлагается предварительно осуществить уточнение местоположения данных земельных участков с целью исправления ошибки в определении координат.

3.3. Разработка землеустроительной документации

После завершения формирования проекта границ переходят к формированию землеустроительного дела. Землеустроительное дело представляет собой системную документацию, разработанную в ходе проведения землеустроительных работ. Землеустроительное дело включает в себя 3 группы документов:

1. Карта (план);
2. Нормативно-правовая документация;
3. Пояснительная записка.

Формирование землеустроительного дела предлагается начинать с подготовки карты (плана) объекта землеустройства.

Карта (план) объекта землеустройства состоит из графической и текстовой частей. Графическую часть карты (плана) границ соответствующей территории, оформляют на картографической основе, на которой отображают:

- 1) наименование документа (карта (плана) границ соответствующей территории);
- 2) границы существующего административного деления территорий;
- 3) границы и кадастровые номера земельных участков и кадастровых кварталов, по которым проектируют границу между субъектами и производят описание местоположения;
- 4) уточняемые границы территорий и номера их поворотных точек;
- 5) используемые условные обозначения и численный масштаб;
- 6) реквизиты согласования и утверждения;
- 7) сведения об исполнителе работ (наименование юридического лица или Ф.И.О. индивидуального предпринимателя; подпись, печать, дата составления документа).

Также на схемах карта (плана) отображают список смежных объектов землеустройства с указанием смежных частей границ и наименований соответствующих смежных объектов землеустройства в виде таблицы, не зависимо от того внесены ранее или нет сведения об их границах в Единый государственный реестр недвижимости. Пример описания смежных объектов (границ) на исследуемой территории приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Описание смежных объектов землеустройства

Обозначение границы	Наименование смежных объектов
т.1 – т.269	территория Каргасокского района Томской области
т.269 – т.1	территория Енисейского района Красноярского края

Отдельные участки границ для более детального отображения границы соответствующей территории могут оформляться на картографической основе более крупного масштаба.

После оформления графической части карты (плана) переходят к формированию текстовой части. Текстовая часть карты (плана) границ соответствующей территории должна содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Основания для проведения землеустроительных работ и исходные данные.
4. Сведения об объекте землеустройства.
5. Список координат поворотных точек устанавливаемых границ.
6. Описание прохождения границ объекта землеустройства с указанием земельных участков, по границам которых проходит граница.

На титульном листе указывают сведения о заказчике, об исполнителе землеустроительных работ, о согласовании карты (плана) объекта землеустройства и о передаче карты (плана) объекта землеустройства в государственный фонд данных, полученных в результате проведения

землеустройства.

В сведениях об объекте землеустройства приводят информацию о местоположении объекта землеустройства, площадь объекта землеустройства и величине погрешности определения площади, иные характеристики объекта землеустройства.

Список координат поворотных точек заполняют с указанием значений средних квадратических погрешностей определения координат поворотных точек устанавливаемых границ и метода определения координат. При этом погрешность определения координат характерных точек, устанавливаемых по земельным участкам, указывают на основании кадастровых сведений о соответствующем земельном участке. Координаты поворотных точек по остальным участкам устанавливаемых границ могут определяться картометрическим, фотограмметрическим, геодезическим методами или методом спутниковых геодезических определений. Значения среднеквадратических ошибок в определении координат рассчитывают в зависимости от применяемого метода и масштаба картографического материала, материалов дистанционного зондирования или погрешности оборудования.

Материалы описания местоположения границ объектов землеустройства, а также задание на проведение землеустройства брошюруются в землеустроительное дело, которое может состоять из одного или нескольких томов. Рекомендуется в начале тома размещать содержание, а на обложке и титульном листе указывать название объекта землеустройства, по которому выполнено описание местоположения его границ, исполнителя работ и место для размещения реквизитов утверждения. Графическая часть может не брошюроваться, а представляться в виде приложения.

Нормативно-правовая документация землеустроительного дела является также документацией, в которой указаны сведения о

местоположении границ. Основные документы, сведения которых были использованы при формировании границы, указывают в приложении к карте (плану) объекта землеустройства.

Пояснительная записка содержит сведения о заказчике и исполнителе землеустроительных работ, об исходных данных, о согласовании карты (плана) объекта землеустройства, о прохождении границ объекта землеустройства и другие сведения, необходимые для проведения землеустроительных работ.

В рамках данного исследования заказчиком работ выступает Департамент архитектуры и строительства Томской области, исполнителем выступает кадастровый инженер и автор настоящей диссертационной работы, являющиеся членами общества с ограниченной ответственностью «Геомикс».

Карта (план) должен также содержать сведения об адресе объекта землеустройства, согласно классификатору адресов Российской Федерации. Так как в случае нашего исследования объектом является граница административного деления территорий между субъектами Российской Федерации адрес, для которой в правовом режиме не может быть присвоен, то для нашего объекта указывается его местоположение: «участок границы между Томской областью и Красноярским краем».

Также карта (план) должен содержать информацию о передаче землеустроительного дела по установлению границ объекта землеустройства в государственный фонд данных, в котором присваивается в установленном порядке регистрационный номер, а также должны быть указаны дата передачи и наименование органа, осуществляющего хранение землеустроительной документации. В рамках проведения данных работ землеустроительному делу по установлению границы между субъектами федерации Томской областью и Красноярским краем был присвоен регистрационный № 32-О/33.

В сведениях о местоположении границы между субъектами указывают координаты и нумерацию поворотных точек границы субъекта Федерации, в соответствии с графической частью – планом границ объекта землеустройства. Здесь также приводят сведения о системе координат, в которой указаны координаты. В исследуемом проекте указана система координат МСК-70.

После указания нумерации указывается погрешность и метод определения координат. Координаты границы между Томской областью и Красноярским краем определялись картометрическим и аналитическим методами. Аналитический метод подразумевает установление координат по границам земельных участков, сведения о которых уже внесены в ЕГРН. При этом погрешность определения координат устанавливается равной погрешности определения координат данного земельного участка. В рамках наших исследований средняя квадратическая погрешность местоположения характерных точек границы между субъектами составила 5 метров. Данный показатель соответствует требованиям к точности определения координат земельных участков, отнесенных к землям лесного фонда, землям водного фонда и землям запаса, величина предельной погрешности для которых установлена равной 5 метров. Граница между Томской областью и Красноярским краем проходит в основном по землям лесного и водного фонда, следовательно, показатель погрешности соответствует требованиям к точности определения координат земельных участков для данных категорий земель.

В настоящем исследовании выполнено описание и оценка природных условий территории прохождения границы по всем поворотным точкам. В основном это лесные массивы, водные объекты и земельные участки, стоящие на кадастровом учете, по координатам которых нами было определено прохождение исследуемого разграничения территории между административными единицами. В данном случае одной из важнейших характеристик объекта исследования является его протяженность.

По результатам формирования элементов границы её общая сопредельная протяженность составила 902519,9 м.

Карта (план) оформлен в печатном варианте для целей согласования и передачи в государственный фонд данных, полученных в результате землеустройства. Также при помощи специализированного программного обеспечения сформирована электронная XML-версия карты (плана), которая в результате будет передана в территориальный орган кадастрового учета. В рамках исследования в качестве такого программного продукта использовался комплекс Технокад-Экспресс. Преимущество программы в том, что она, поддерживает создание как электронной, так печатной версии межевых, технических планов, карт (планов), схем расположения ЗУ на КППТ и других документов, необходимых для кадастрового учета и регистрации прав с возможностью их отправки в органы регистрации прав.

Электронная версия содержит все обязательные приложения, в том числе сканированное изображение плана границ объекта землеустройства, заверенное печатью и подписью кадастрового инженера. XML-документ заверяется электронно-цифровой подписью кадастрового инженера и органа государственной власти и местного самоуправления.

3.4. Согласование границы между субъектами

Для внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведений о границах объекта землеустройства необходимо их предварительно согласовывать. В рамках проведения работ по установлению границы между субъектами федерации необходимо провести согласование материалов землеустроительной документации с органами государственной власти субъектов федерации. Согласование с заинтересованным органом исполнительной власти осуществляется разработчиком землеустроительной документации совместно с заказчиком в

соответствии с договором о проведении землеустройства.

Согласно уставу Томской области и положению о Департаменте архитектуры и строительства Томской области данный Департамент наделен полномочиями государственной власти субъекта в отношении границ субъекта. Подобными полномочиями на территории Красноярского края наделено Агентство по управлению государственным имуществом Красноярского края в соответствии с уставом Красноярского края и положением об Агенстве.

Согласование обеспечивается главами данных органов власти субъектов. Для согласования землеустроительная документация, содержащая перечень координат границы между субъектами, совместно с сопроводительным письмом передается в соответствующие органы власти.

Согласно требованиям к установлению координат для описания прохождения границ субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, населенных пунктов и объектов недвижимости используются местные системы координат субъектов Российской Федерации.

Так как местные системы координат устанавливаются для каждого субъекта, то возникает вопрос, в какой системе координат следует описывать местоположение границы между разными субъектами.

Для согласования границы между субъектами необходимо предоставить координаты границы в уполномоченные органы власти каждого из смежных субъектов, однако законодательно не установлено, в какой системе координат следует передавать сведения для согласования. Как правило, землеустроительная документация подготавливается в местной системе координат, установленной для ведения ЕГРН на территории субъекта – заказчика землеустроительных работ.

Так как заказчиком работ выступает Департамент архитектуры и строительства Томской области, землеустроительная документация подготавливается в местной системе координат Томской области – МСК-70,

установленной для ведения ЕГРН на территории данного региона.

Землеустроительная документация отправляется на проверку в Агенство по управлению государственным имуществом Красноярского края. Так как уполномоченный орган власти Красноярского края обладает техническими данными для пересчета координат, на согласование передаются координаты в местной системе координат Томской области. После этого представители власти Красноярского края самостоятельно производят пересчет координат в установленную для данного субъекта систему координат.

В случае, когда у представителей органа власти смежного субъекта отсутствует возможность провести пересчет координат, то по договоренности с данным субъектом пересчет координат осуществляет исполнитель землеустроительных работ либо организация-подрядчик.

После получения землеустроительной документации, содержащей координаты границы между субъектами, орган власти субъекта федерации осуществляет проверку данных координат и сопоставляет полученные данные с имеющимися сведениями о границе. Также орган власти субъекта направляет запрос в территориальный орган кадастрового учета (в данном исследовании таковым является Управление Росреестра по Красноярскому краю) для проверки наличия либо отсутствия пересечений с объектами кадастрового учета, сведения о которых указаны в ЕГРН. По окончании проверки руководитель Агенства по управлению государственным имуществом Красноярского края составляет официальное письмо, в котором указывает согласование или несогласование данной границы. При этом к письму прикрепляют ответ территориального органа кадастрового учета. В случае несогласования прохождения границы указываются замечания и рекомендации по устранению данных замечаний.

Согласно действующему законодательству согласование требуется с представителями обоих смежных субъектов, между которыми

устанавливается граница. Однако так как заказчиком является Департамент архитектуры и строительства Томской области, начальник которого от имени Департамента обращается в орган кадастрового учета при передаче землеустроительной документации, при подаче заявления достаточно наличия электронной цифровой подписи Департамента в xml-версии карта (плана). В таком случае документ о согласовании не требуется. При этом карта (план) будет подписан дважды – электронной цифровой подписью Департамента и кадастрового инженера.

3.5. Внесение сведений в ЕГРН

После проведения процедуры согласования, землеустроительное дело в бумажном и электронном виде передается в государственный фонд данных. Государственный фонд данных присваивает делу регистрационный номер и забирает печатный экземпляр документации, которая отправляется на хранение в архив данных, полученных в результате землеустройства.

После присвоения регистрационного номера XML-документ передается в орган государственной регистрации, кадастра и картографии субъекта Российской Федерации – заказчика кадастровых работ. В данном случае сведения передаются в Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Томской области (Управление Росреестра по Томской области), а именно в филиал Федеральной кадастровой палаты Управления.

Территориальный орган кадастрового учета осуществляет проверку документации на соответствие требований. В случае наличия несоответствий орган кадастрового учета приостанавливает осуществление действий по кадастровому учету и формирует официальное письмо с указанием оснований для приостановления. Замечания, указанные в письме, подлежат исправлению, после чего откорректированная документация приобщается к

заявлению и осуществление проверки возобновляется. В случае отсутствия замечаний, орган кадастрового учета дает положительное заключение, после чего сведения о границе между субъектами федерации вносятся в Единый государственный реестр недвижимости.

Сведения о границе, внесенные в ЕГРН, носят открытый характер. Для получения сведений о границах между субъектами федерации необходимо сделать запрос в филиал федерального государственного учреждения «Федеральной кадастровой палаты Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Томской области о предоставлении таких сведений. По результатам данного запроса будет представлена кадастровая выписка о границах между субъектами Российской Федерации, границах муниципальных образований и границах населенных пунктов.

3.6. Особенности практического установления границ

На практике установление границ между субъектами Российской Федерации является достаточно редкой процедурой, подобный опыт имеет малое количество организаций. Выполнение нами подобных работ ввиду отсутствия подобного опыта позволило выявить ряд особенностей и необходимость корректирования законодательства в данной сфере.

При формировании землеустроительной документации в отношении границы между субъектами федерации примечательной является процедура согласования прохождения границы. Особенность процедуры обусловлена установлением различных систем координат в субъектах федерации. При этом законодательно не установлено, в какой системе координат следует передавать документацию на согласование. Как правило, землеустроительная документация передается на согласование в системе координат субъекта – заказчика землеустроительных работ. После этого смежным субъектом самостоятельно осуществляется пересчет в соответствующую систему

координат данного субъекта. В отдельных регионах для согласования может потребоваться разработка землеустроительной документации, содержащей сведения о прохождении границы в двух системах координат смежных субъектов, что законодательно не регламентируется.

Также в процессе установления границы между субъектами может возникнуть ситуация, когда границы объектов кадастрового учета не совпадают с документальным прохождением границы между субъектами, в результате чего возникает пересечение границ. В таком случае возникает необходимость устранения данных пересечений, при этом первоначально подготавливается документация для цели исправления сведений о местоположении объекта кадастрового учета, границы которого пересекают документальное место прохождения границы между субъектами. Только после уточнения местоположения данных объектов и полного устранения пересечений осуществляется разработка землеустроительной документации в отношении границы между субъектами федерации.

По результатам практических работ по установлению границы между субъектами Российской Федерации были выделены основные этапы работ и сформирован общий порядок действий:

1. Анализ нормативно-правовой документации субъектов федерации, в которой содержатся сведения о границах (материалы по территориальному планированию).

2. Получение картографических материалов, а также сведений, содержащихся в ЕГРН, об объектах кадастрового учета, расположенных на примыкающих к границе территориях.

3. Совмещение полученных материалов и анализ проектной границы субъекта федерации на выявление пересечений с границами земельных участков и других объектов кадастрового учета, сведения о которых содержатся в ЕГРН.

4. При выявлении пересечений проектируемой границы субъекта федерации и сведений о границах земельного участка, содержащихся в ЕГРН, обусловленных допущенной кадастровой ошибкой при внесении данных о координатах поворотных точек, требуется подготовить документацию для ее исправления (документацию по уточнению местоположения границ объекта).

6. Формирование землеустроительной документации в отношении границы между субъектами федерации в соответствии с требованиями действующего законодательства.

7. Проведение процедуры согласования землеустроительной документации с представителями органов исполнительной власти субъектов федерации.

8. Внесение сведений в государственный фонд данных, а также предоставление экземпляра землеустроительной документации для обработки, учета, хранения и распространения документированной информации о проведении землеустройства.

9. Представление землеустроительной документации в отношении границы между субъектами в орган кадастрового учета для внесения сведений в ЕГРН.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
2УМ81	Тимощенко Эльвире Игоревне

Школа	ИШПР	Отделение школы (НОЦ)	Отделение геологии
Уровень образования	Магистратура	Направление/специальность	21.04.02 Землеустройство и кадастры

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Расчет сметной стоимости выполняемых работ, с учетом применяемых техники и технологии
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	Нормы времени на выполнение этапов работы; Тарифные ставки заработной платы инженера; Нормы амортизационных отчислений; Нормы расхода материалов и покупных изделий
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Ставка налога на прибыль 20%; Ставка налога на добавочную стоимость 20%; Ставка дисконтирования 20%; Районный коэффициент 1,3; Коэффициент доплат и надбавок 0,5; Коэффициент, учитывающий накладные расходы 0,8

счень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Технико-экономическое обоснование целесообразности выполнения проектируемых работ
2. Определение возможных альтернатив проведения научных исследований	Расчет затрат времени, труда, материалов и оборудования по видам работ
3. Планирование процесса управления НИИ: структура и график проведения, бюджет, риски и организация закупок	Составление календарного плана проекта. Определение бюджета исследования
4. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности	Оценка экономической эффективности разработки

Перечень графического материала

1. Календарный план-график проведения работ по проекту.
2. Матрица SWOT.
3. Диаграмма причины-следствия Исикавы.
4. Бюджет разработки.

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	31.01.2020
--	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН ШБИП	Рыжакина Татьяна Гавриловна	к.э.н.		31.01.2020

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2УМ81	Тимощенко Эльвира Игоревна		31.01.2020

4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.

Подготовка землеустроительной документации в целях установления границ между субъектами Российской Федерации представляет собой серьезные экономические затраты. Как правило, расходы предусматриваются на реализацию землеустроительных и кадастровых работ, проводимых в рамках разработки документации.

При разработке землеустроительной документации в отношении границ между субъектами федерации финансирование проекта возлагается на региональный бюджет органов государственной власти таких субъектов.

В данном разделе приводится экономическое обоснование и расчет затрат по проведению работ в отношении границы между Томской областью и Красноярским краем для цели внесения ее в ЕГРН.

Цель расчетов – экономическая оценка проведения данных работ.

4.1 Предпроектный анализ

Перед началом разработки проекта следует получить максимум информации о том, насколько затратными будут предлагаемые к реализации работы. Для этого на ранней стадии проводится аналитическая работа, называемая предпроектным анализом.

Предпроектный анализ представляет собой проводимое на самой ранней фазе разработки проекта функциональное исследование. На данном этапе можно получить общее понятие экономического и финансового потенциала проекта, его социальной значимости.

4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования

Область земельно-имущественных отношений является целевым рынком для внедрения различного рода землеустроительной документации, а также оказания услуг в сфере землеустройства и кадастровой деятельности (межевание, постановка на государственный кадастровый учет земельных участков, объектов капитального строительства и пр.).

Для анализа потребителей результатов исследования необходимо рассмотреть целевой рынок и провести его сегментирование.

Сегменты рынка, для которых будут востребованы работы по подготовке землеустроительной документации в отношении границы между Томской областью и Красноярским краем:

- Департамент Архитектуры и строительства Томской области;
- Агентство по управлению государственным имуществом Красноярского края;
- Управление Росреестра по Томской области;
- Управление Росреестра по Красноярскому краю;
- частные организации, предоставляющие и осуществляющие проведение работ по подготовке землеустроительной документации;
- правообладатели и пользователи земельных участков, образование и уточнение которых будет проводиться на основании материалов, внесенных в ЕГРН по результатам утверждения землеустроительной документации;
- научно-исследовательские организации, университеты.

4.1.2 Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

Детальный анализ конкурирующих организаций, существующих на рынке, необходимо проводить систематически, поскольку рынки пребывают в постоянном движении. Такой анализ помогает вносить коррективы в работу организаций, чтобы успешнее противостоять своим соперникам. Важно реалистично оценить сильные и слабые стороны конкурентов.

В сфере землеустройства высокий уровень конкуренции. Разработкой землеустроительной документации занимается большое число организаций и для увеличения конкурентоспособности организации следует провести оценку сравнительной эффективности ее работы с землеустроительной документацией и определить направления для будущего повышения эффективности.

В таблице 4.1 приведена оценка конкурентов, где Ф – исследуемая организация, к1 – конкурентная организация №1, к2 – конкурентная организация №2.

Таблица 4.1 – Оценочная карта для сравнения конкурентных организаций

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		Б _Ф	Б _{к1}	Б _{к2}	К _Ф	К _{к1}	К _{к2}
1	2	3	4	5	6	7	8
Технические критерии оценки ресурсоэффективности							
1. Оперативность	0,15	10	8	8	1,5	1,2	1,2
2. Отсутствие дисциплинарных взысканий	0,07	9	8	7	0,63	0,56	0,49
3. Соблюдение НПА	0,1	10	10	10	1	1	1
4. Наличие современного и точного оборудования	0,07	10	10	8	0,7	0,7	0,56
5. Наличие опыта подобных работ	0,15	10	5	5	1,5	0,75	0,75
6. Количество квалифицированных специалистов	0,06	8	8	8	0,48	0,48	0,48
Экономические критерии оценки эффективности							
1. Конкурентоспособность	0,07	10	9	9	0,7	0,63	0,63
2. Стоимость работ	0,15	8	8	7	1,2	1,2	1,05
3. Наличие лицензии	0,11	10	10	10	1,1	1,1	1,1
4. Контроль в органах кадастрового учета	0,07	9	8	7	0,63	0,56	0,49
Итого	1	94	84	79	9,4	8,2	7,7

Позиция конкурентов оценивается по каждому показателю по десятибалльной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 10 – наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме должны составлять 1.

Анализ конкурентных решений определяется по формуле:

$$K = \sum B_i \cdot b_i$$

где: K – конкурентоспособность конкурента;

B_i – вес показателя (в долях единицы);

b_i – балл i -го показателя.

По результатам анализа конкурирующих организаций выявлено, что конкурентоспособность исследуемой организации выше, по сравнению с двумя другими конкурентами в данной отрасли. Данный вывод обоснован наличием у исследуемой организации более высоких показателей.

4.1.3 SWOT-анализ

SWOT (сильные и слабые стороны, возможности, угрозы) – представляет собой комплексный анализ работы организации.

SWOT-анализ применяют для исследования внешней и внутренней среды компании. Задача SWOT-анализа — дать структурированное описание ситуации, относительно которой нужно принять какое-либо решение. Выводы, сделанные на его основе, носят описательный характер без рекомендаций и расстановки приоритетов.

Для более полной отдачи от метода используется также построение вариантов действий, основанных на пересечении полей. Для этого

последовательно рассматривают различные сочетания факторов внешней среды и внутренних свойств компании. Рассматриваются все возможные парные комбинации и выделяются те, что должны быть учтены при разработке стратегии

Результаты первого этапа SWOT-анализа представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Матрица SWOT-анализа

	Сильные стороны исследуемой организации: С1. Самое современное и точное оборудование. С2. Беспрецедентный опыт подобных работ. С3. Наиболее краткие сроки выполнения работ.	Слабые стороны исследуемой организации: Сл1. Дороговизна работ. Сл2. Малое количество квалифицированных специалистов. Сл3. Наличие дисциплинарных взысканий.
Возможности: В1. Появление спроса на работы. В2. Расширение разнообразия видов документации. В3. Увеличение числа постоянных заказчиков.	Провести исследование в области оптимизации процесса разработки документации специалистами компании. Поиск клиентов в других регионах.	Поиск потребителей для которых не важны внутренние проблемы организации.
Угрозы: У1. Отсутствие спроса на работы. У2. Снижение стоимости у конкурентов. У3. Введение дополнительных требований к документации.	Повышение качества и скорости выполняемых работ приводит к повышению конкурентоспособности.	Отсутствие рекламы организации.

Затем необходимо построить интерактивную матрицу проекта. Ее использование помогает разобраться с различными комбинациями взаимосвязей областей матрицы SWOT. Эту матрицу можно использовать в качестве одного из оснований для оценки вариантов стратегического выбора.

Каждый фактор помечается либо знаком «+» (означает сильное соответствие сильных сторон возможностям), либо знаком «-» (что

означает слабое соответствие); «0» – если есть сомнения в том, что поставить «+» или «- ». После этого проводят анализ того, как можно использовать сильные стороны для преодоления слабых и эффективной защиты от неконтролируемых факторов. На основе полученных данных проектируют стратегию развития компании.

Интерактивная матрица проекта представлена в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Интерактивная матрица проекта

	Сильные стороны проекта			
Возможности проекта		C1.	C2.	C3.
	B1.	+	+	+
	B2.	+	+	0
	B3.	0	+	+

	Слабые стороны проекта			
Возможности проекта		Сл1.	Сл2.	Сл3.
	B1.	-	0	0
	B2.	+	-	0
	B3.	-	-	-

	Сильные стороны проекта			
Угрозы		C1.	C2.	C3.
	У1.	-	-	-
	У2.	-	+	+
	У3.	-	0	0

	Слабые стороны проекта			
Угрозы		Сл1.	Сл2.	Сл3.
	У1.	+	+	+
	У2.	-	0	0
	У3.	0	0	0

4.1.4 Диаграмма Исикавы

Диаграмма причины-следствия Исикавы – это графический метод анализа и формирования причинно-следственных связей, инструментальное средство для систематического определения причин проблемы и последующего графического представления [34].

Принцип метода заключается в дифференцированном разделении возможных проблем по своему влиянию на несколько основных. В большинстве случаев выделяют следующие причины: человек (исполнитель, персонал); машина (оборудование); методы; материалы; окружающая среда (внешние факторы). Каждая из этих основных причин может быть в свою очередь разделена на более подробные причины, которые соответственно могут разбиваться на еще более мелкие.

Преимущества такого анализа заключаются в концентрации на содержании проблемы, группировке причин в самостоятельные категории, а также наглядности и информативности метода.

Область применения диаграммы:

- выявление причин возникновения проблемы;
- анализ и структурирование процессов на предприятии;
- оценка причинно-следственных связей.

Диаграмма способствует определению главных факторов, оказывающих наиболее значительное влияние на развитие рассматриваемой проблемы, а также предупреждению или устранению действия данных факторов.

Методом диаграммы Исикавы были проанализированы основные причины и проблемы данного исследования и составлена схема, представленная на рисунке 4.1.

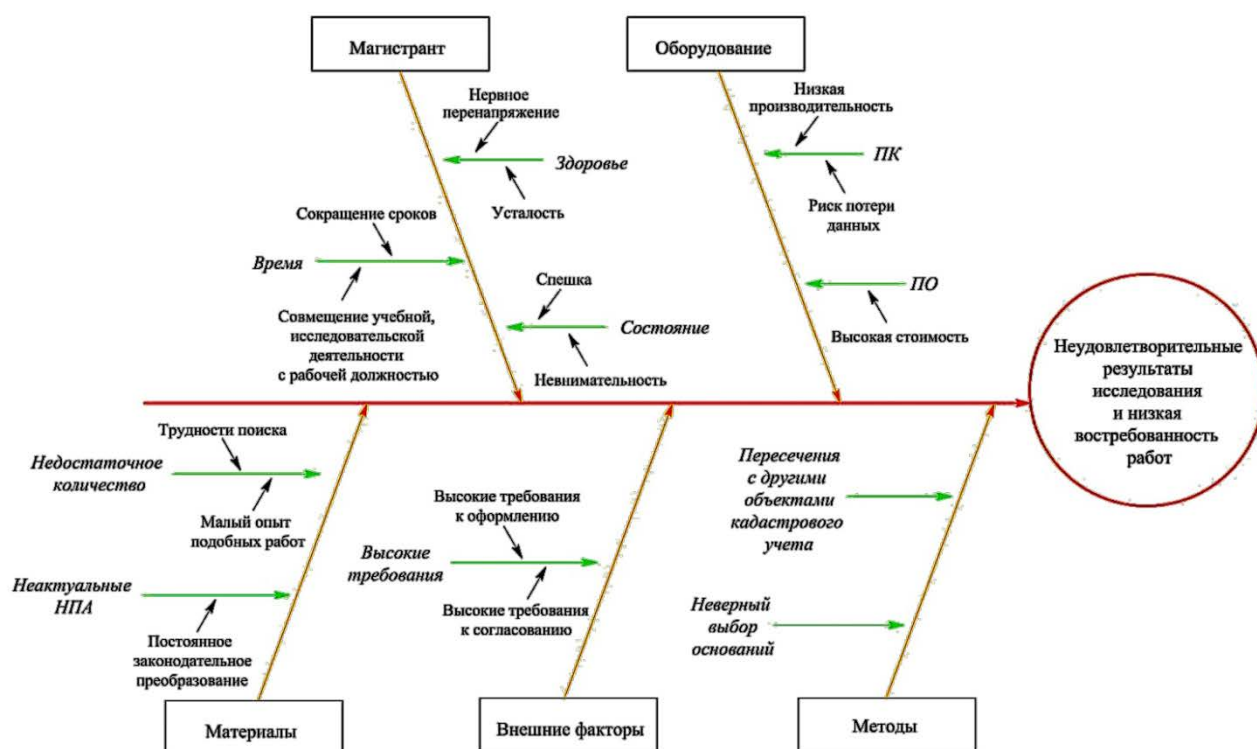


Рис.4.1 Диаграмма причины-следствия Исикавы

Таким образом, разработка диаграммы Исикавы во многом помогает спрогнозировать проблемы, что дает возможность избежать их в процессе исследования или ослабить их влияние.

4.1.5. Методы коммерциализации результатов научно-технического исследования

Продвижение на рынок услуги разработки проекта во многом зависит от правильности выбора метода коммерциализации. Для коммерциализации результатов проведенного научно-технического исследования наиболее целесообразно использовать такие методы как инжиниринг, организация собственного предприятия и организация совместного предприятия.

Инжиниринг предполагает предоставление на основе договора инжиниринга одной стороной, именуемой консультантом, другой стороне, именуемой заказчиком, комплекса или отдельных видов инженерно-технических услуг.

Организация собственного предприятия предполагает создание организации по разработке землеустроительной документации для населенных пунктов Томской области и иных субъектов РФ на основании проведенного исследования.

Организация совместного предприятия предполагает организацию совместного с компаниями, занимающимися разработкой документации территориального планирования, предприятия с целью создания новых проектов (совместно с Департаментом архитектуры и строительства Томской области) на основании результатов проведенного исследования.

Представленные методы коммерциализации являются наиболее продуктивными в отношении разработанной землеустроительной документации как на территории исследуемых субъектов – Томской области и Красноярского края, так и в других субъектах Российской Федерации в связи с востребованностью данных работ.

4.2 Инициация проекта

Группа процессов инициации состоит из процессов, которые выполняются для определения нового проекта или новой фазы существующего. В рамках процессов инициации определяются изначальные цели и содержание и фиксируются изначальные финансовые ресурсы. Определяются внутренние и внешние заинтересованные стороны проекта, которые будут взаимодействовать и влиять на общий результат научного проекта. Данная информация закрепляется в Уставе проекта, который представлен тремя разделами.

4.2.1. Цели и результаты проекта

В данном разделе отражается информация о заинтересованных сторонах проекта, иерархии целей проекта и критериях достижения результатов. Информация приведена в табл. 4.4-4.5.

Таблица 4.4 – Заинтересованные стороны проекта

Заинтересованные стороны проекта	Ожидание заинтересованных сторон
Департамент архитектуры и строительства Томской области, Агентство по управлению государственным имуществом Красноярского края	Соответствие материалов, представленных в проекте, документации территориального планирования субъектов
Территориальное управление Росреестра по Томской области Территориальное управление Росреестра по Красноярскому краю	Соответствие разработанной проекта нормативным требованиям, установленным для разработки и утверждения землеустроительной документации
Частные организации, осуществляющие разработку землеустроительной документации	Выполнение работы в сжатые сроки для цели получения максимальной выгоды
Научно-исследовательские организации, университеты	Возможность рассмотрения студентами этапов выполнения подобных работ на практике Повышение квалификации работников предприятий

Таблица 4.5 – Цели и результаты проекта

Цели проекта	Исследование особенностей формирования землеустроительной документации в отношении границы между субъектами РФ
Ожидаемые результаты проекта	Разработка землеустроительной документации в отношении границы между Томской областью и Красноярским краем
Критерии приемки результата проекта	Соответствие требованиям к разработке документации, выполнение работы в срок
Требование к результату проекта	Максимальное соответствие критериям приемки

4.2.2. Организационная структура проекта.

На данном этапе работы определяется состав рабочей группы, функции и трудозатраты каждого участника в разработке проекта. Данная информация представлена в табл. 4.6.

Таблица 4.6 – Рабочая группа проекта

№	ФИО, основное место работы, должность	Роль в проекте	Функция	Трудозатраты, час. (за 1 год)
1	Базавлук В.А. доцент ОГ ИШПР, к.т.н	Руководитель проекта	Координирование проекта, консультирование	54
2	Тимощенко Э.И. магистрант ОГ ИШПР	Исполнитель по проекту	Сбор исходных данных, необходимых для разработки проекта, литературный обзор, выполнение научной работы	644
3	Рыжакина Т.Г. Доцент ОСГН ШБИП, к.э.н.	Эксперт проекта	Консультирование	3
4	Атепаева Н.А. Старший преподаватель ООД ШБИП	Эксперт проекта	Консультирование	3
5	Гутарева Н.Ю. Доцент, ОИЯ ШБИП к.пед.н.	Эксперт проекта	Консультирование	3
Итого				707

4.2.3. Ограничения и допущения проекта.

В данном пункте выделены факторы, которые могут послужить ограничением степени свободы участников команды, а также «границы проекты» – параметры проекта, которые не будут реализованы в рамках данного проекта. Ограничения рассматриваются по многим факторам, которые представлены в табл. 4.7.

Таблица 4.7 – Ограничения проекта

Фактор	Ограничения/ допущения
Бюджет проекта	129 041,88 руб.
Источник финансирования	Департамент архитектуры и строительства Томской области
Сроки проекта:	01.09.2019–31.05.2020
Дата утверждения плана управления проектом	06.09.2019
Дата завершения проекта	31.05.2020

4.3. Планирование управления научно-техническим проектом

Группа процессов планирования состоит из процессов, осуществляемых для определения общего содержания работ, уточнения целей и разработки последовательности действий, требуемых для достижения данных целей.

План управления научным проектом включает в себя следующие элементы:

4.3.1. Иерархическая структура работ проекта.

В процессе создания иерархической структуры проекта (ИСП) структурируется и определяется содержание всего проекта. На рис. 29 представлена ИСП по данному проекту.



Рис. 4.2 – Иерархическая структура работ по проекту

4.3.2. План проекта

В рамках данного пункта разработан календарный план проекта. Вся информация сведена в табл. 4.8.

Таблица 4.8 – Календарный план проекта

Название	Дата начала работ	Дата окончания работ	Длительность, дни	Состав участников (ФИО ответственных исполнителей)
Определение тематики магистерской диссертации	10.09.2019	19.09.2019	7	Базавлук В.А.
			7	Тимощенко Э.И.
Согласование плана магистерской диссертации	19.09.2019	28.09.2019	3	Базавлук В.А.
			3	Тимощенко Э.И.
Литературный обзор по выбранной теме	28.09.2019	17.12.2019	0	Базавлук В.А.
			65	Тимощенко Э.И.
Проведение проектного анализа	17.12.2019	25.01.2020	10	Базавлук В.А.
			10	Тимощенко Э.И.
Разработка землеустроительной документации	25.01.2020	21.02.2020	10	Базавлук В.А.
			90	Тимощенко Э.И.

Продолжение таблицы 4.8

Выявление особенностей работ, составление рекомендаций	21.02.2020	17.04.2020	10	Базавлук В.А.
			31	Тимощенко Э.И.
Обсуждение результатов	17.04.2020	22.04.2020	15	Базавлук В.А.
			15	Тимощенко Э.И.
Оформление магистерской диссертации	22.04.2020	31.05.2020	21	Базавлук В.А.
			21	Тимощенко Э.И.

Далее была построена диаграмма Ганта, которая позволяет наглядно представить календарный план проекта (см. рис. 30).

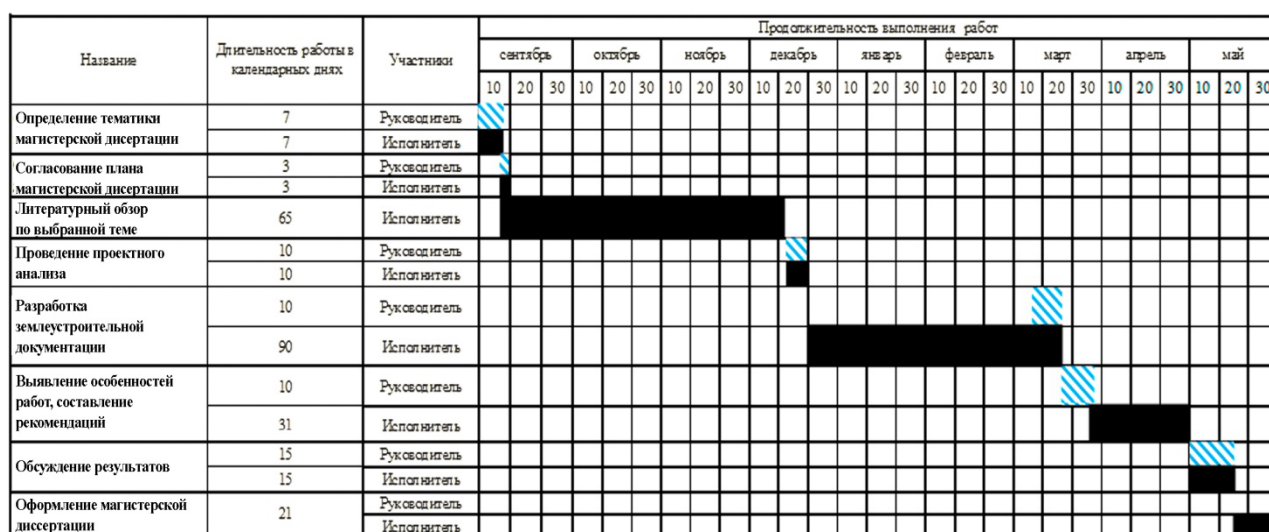


Рис. 4.3 – Диаграмма Ганта

4.4 Бюджет научного исследования

При планировании бюджета научного исследования должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов планируемых расходов, необходимых для его выполнения.

Для определения бюджета в исследовательской работе было определено время на выполнение отдельных видов работ, спланировано их

последовательное выполнение, определена продолжительность выполнения всего комплекса работ по проекту и рассчитаны затраты, связанные с проведением работ, с учетом их продолжительности.

Таблица 4.9. Виды и объем проектируемых работ

№	Виды работ	Объем		Условия производства работ	Вид оборудования
		Ед. изм	Кол-во		
1	Получение картографических планшетов	шт.	16	Камеральные работы	Персональный компьютер AcerVeriton S2710G, сканер
2	Получение кадастровых планов территории	шт.	15	Камеральные работы	Персональный компьютер AcerVeriton S2710G, сканер
3	Тахеометрическая съемка	га	9,1	Полевые работы	Тахеометр электронный Sokkia CX-103, дальномер лазерный
4	Составление планов тахеометрической съемки	га	9,1	Камеральные работы	Тахеометр электронный Sokkia CX-103
5	Формирование границы	проект	1	Камеральные работы	Персональный компьютер AcerVeriton S2710G, принтер
6	Разработка землеустроительной документации	проект	1	Камеральные работы	Персональный компьютер AcerVeriton S2710G, принтер

4.4.1 Расчет затрат и времени по видам работ

1. Расчет затрат времени

При расчете затрат времени учитывался поправочный коэффициент за ненормализованные условия. Расчет определен с помощью сборников базовых норм.

Расчет затрат времени производился по формуле 1:

$$N=Q \cdot H_{BP} \cdot K \text{ (1),}$$

где: N –затраты времени, Q – объем работ, $N_{вр}$ – норма времени из справочника сметных норм, K- коэффициент за не нормализованные условия. Результат расчетов затрат времени по видам работ приведен в таблице 4.10.

Таблица 4.10. Расчет затрат времени по видам работ

№	Виды работ	Объем		Норма времени по ССН ($N_{вр}$), бригадо-дни	Коэффициенты (K)	Таблица по ССН	Итого времени на объем (N), бригадо-дни
		Ед. изм	Кол-во (Q)				
1	Получение картографических планшетов	шт.	16	0,10	1	По факту	0,0425
2	Получение кадастровых планов территории	шт.	15	0,028	1	По факту	0,0425
3	Тахеометрическая съемка территории	км ²	0,091	27,55	1	24	2,51
4	Составление планов тахеометрической съемки	км ²	0,091	13,20	1	30	1,20
5	Формирование границы	Проект	1	8,00	1	По факту	8,00
6	Разработка землеустроительной документации	Проект	1	4,00	1	По факту	4,00
	Итого						15,8

Норма времени для тахеометрической съемки и составления топографического плана по результатам данной съемки зависит от трудности проводимых работ. Для данного проекта характерна пятая категория трудности, так как съемка проводилась на территории города, застроенной территории крупных районов.

Так как все работы в рамках данного проекта проводились в нормализованный период времени, предусмотренный таблицей «Продолжительность полевого периода в различных районах РФ», часть I, изд. 1989 г., приложение 4.2, то поправочные коэффициенты за ненормализованные условия труда в соответствии с ССН9 принимаются равными 1.

2. Расчет затрат труда

В соответствии с объемом и сроками, кадастровые работы будут производиться кадастровым инженером.

Геодезические работы и проведение топографической съемки местности осуществлялись двумя геодезистами I категории. В таблице 4.11 представлены расчет затрат труда на каждый вид работ.

Таблица 4.11. Расчет затрат труда на каждый вид работ

№	Вид работ	Геодезист I категории	Геодезист I категории	Кадастровый инженер
		Н, чел/час	Н, чел/час	Н чел/час
1	2.	3	3	4
1	Сбор исходных данных, необходимых для разработки проекта	-	-	2
2	Геодезические работы, проведение топографической съемки местности	13,16	13,16	-
3	Камеральная обработка материалов топографической съемки	9,6	9,6	-
4	Камеральные работы по формированию границы	-	-	64,00
5	Камеральные работы по разработке землеустроительной документации	-	-	32,00
Итого:		22,76	22,76	98,00

Нормы затрат труда для тахеометрической съемки и составления топографического плана местности были использованы исходя из данных ССН9 (табл. 25 и табл. 31) с учетом площади территории.

Для кадастрового инженера были произведены расчеты следующим образом: затраченное время в часах рассчитывалось как произведение числа бригадо-дней на количество часов, отработанных в бригадо-день. В представленной работе это стандартный рабочий день с 8-ми часовой продолжительностью.

4.4.2 Расчет затрат на сырье и материалы

Расчет затрат материалов осуществлялся на основе рыночной стоимости в Томской области необходимых материалов и их количества. Результаты расчета затрат материалов представлены в таблице 4.12.

Таблица 4.12. Материальные затраты

Наименование материалов и их комплектующих	Единица измерения	Количество	Цена, руб.	Сумма, руб.
Материалы при размножении и оформлении документации:				
Картридж	шт.	1	2300	2300
Заправка цветного картриджа	шт.	1	1500	1500
Комплектующие и запчасти ПК	шт.	4	200	800
Прочее	шт.	1	2000	2000
Канцелярские и писчебумажные принадлежности:				
Бумага	уп.	5	500	2500
Канцелярские принадлежности	шт.	25	70	1750
Итого:				10850

4.4.3 Расчет затрат на специальное оборудование для экспериментальных работ

Так как специальное оборудование для разработки исследования не приобреталось, а было задействовано оборудование предприятия, в данном разделе целесообразно произвести расчет отчислений в амортизационный фонд при эксплуатации оборудования.

Расчет амортизационных отчислений зависит от балансовой стоимости оборудования и его срока использования и приведен в таблице 4.13. Для того, чтобы рассчитать сумму амортизации за смену, нужно годовую амортизацию разделить на 365 дней в году. Количество смен берется исходя из расчета

затрат времени по видам работ, приведенного в таблице 4.11.

Таблица 4.13. Расчет амортизационных отчислений

Наименование объекта основных фондов	Кол- во	Балансовая стоимость, руб.		Годовая норма амортизации, %	Сумма амортизации , руб./смену
		одного объекта	всего		
Персональный компьютер AcerVeriton S2710G	1	18 000	18000	10	4,93
Тахеометр электронный Sokkia CX-103	1	511900	511900		140,25
Дальномер лазерный	1	5000	5000		1,37
Письменный стол	1	9000	9000		2,47
Офисное кресло	1	5000	5000		1,37
Сканер HP ScanjetPro 2500	1	19750	19750		5,41
Лазерный принтер WorkCentre 3025V NI	1	32100	32100		8,79
Стеллаж для хранения	1	8000	8000		2,19
ИТОГО	166,72 руб.				
Итого за все время работы	2634,18 руб.				

Итоговая сумма амортизационных отчислений за время выполнения проекта составила 2634,18 р.

4.4.4 Расчет оплаты труда

Оплата труда зависит от оклада и количества отработанного времени, при расчете учитывались премиальные начисления и районный коэффициент. Таким образом формируется оплата труда. С учетом дополнительной заработной платы формируется фонд заработной платы. Итоговая сумма, необходимая для оплаты труда всех работников,

составляется при учете страховых взносов, затрат на материалы, амортизацию оборудования, резерва. Расчет оплаты труда представлен в таблице 4.14.

Таблица 4.14. Расчет заработной платы

Должность	Кол-во	Часовая тарифная ставка, руб.	Норма времени на проведение мероприятия, час	Заработная плата с учетом надбавок, руб.
Геодезист I категории	2	287,25	22,76	13 075,62
Кадастровый инженер	1	218,75	98,00	21437,50
ИТОГО			120,76	34 513,12

Количество отработанных часов определялось с учетом затрат времени каждого работника на тот или иной тип работ. Заработная плата определялась как произведение количества отработанных часов на часовую тарифную ставку.

Часовая тарифная ставка рассчитывается исходя из средней заработной платы. Для геодезиста I категории средняя заработная плата по Томской области составляет 45 000 рублей, для кадастрового инженера средняя заработная плата составляет 35 000 рублей.

Расчет проводится путем деления установленного работнику оклада на среднемесячное количество рабочих часов в зависимости от установленной продолжительности рабочей недели в часах. Для геодезиста I категории и кадастрового инженера применяется 40-часовая рабочая неделя.

Таким образом, для вычисления часовой тарифной ставки среднемесячный оклад делится на 4 недели и на 40 часов.

4.4.5 Общий расчет сметной стоимости проектируемых работ

Базой расчетов служат основные расходы, которые связаны с выполнением по проекту и подразделяются на полевые и камеральные работы и сопутствующие работы и затраты.

На эту базу начислены проценты, обеспечивающие организацию и управление работ по проекту, расчеты, за счет которых осуществляется содержание всех функциональных отделов структуры предприятия.

Накладные расходы составляют 13,5% основных расходов. Это затраты организации на оплату коммунальных, транспортных услуг и иные расходы.

Плановые накопления – затраты, которые предприятие использует для создания нормативной прибыли, которые используются для выплаты налогов и платежей от прибыли, формирования чистой прибыли и создания фондов развития производства и социального развития предприятия. Процент варьируется от 10-30%, в работе принят 20%.

Дополнительная заработная плата равна 7,9% от основной заработной платы, за счет которой сформирован фонд оплаты отпуска.

Страховые взносы составляют 30% от фонда заработной платы (ФЗП), т.е. суммы основной и дополнительной заработной платы.

Резерв используется на непредвиденные работы и затраты и предназначен для возмещения расходов, необходимость в которых выявилась в процессе работ и не была учтена при составлении проектно-сметной документации. Резерв на непредвиденные затраты колеблется от 3-6% (в работе принято 3%).

Общий расчет сметной стоимости землеустроительных и кадастровых работ по подготовке проекта представлен в таблице 4.15.

Таблица 4.15. Общий расчет сметной стоимости землеустроительных и кадастровых работ

№	Статья основных расходов	Норма по ССН (Но,р,)	поправочный коэф.	Итого с учетом коэффициента, руб.
1	2	3	4	5
	Основные расходы			
1	Заработная плата	34 513,12	Крайон=1,3	44 867,06
2	Дополнительная з/п (7,9%)		Кдоп=0,079	2 726,54
3	Итого фонд заработной платы (ФЗП)	47 593,60		
4	Страховые взносы		Кстр=0,3	14 278,08
5	Фонд оплаты труда			34 464,541
6	Материальные затраты	10850	Кмат=1,2	13020,00
8	Амортизация		Камор=0,1	2 634,18
9	Резерв (3% от ФЗП)		Крез=0,03	1 427,81
10	Накладные расходы (13,5%)		Кнр=0,135	10 658,75
11	Итого основных и накладных расходов	89 612,42		
12	Плановые накопления		Кпн=0,2	17 922,48
13	Итого сметная стоимость			107 534,9
14	НДС		К=0,2	21506,98
15	Итого с учетом НДС			129041,88

Суммарная сметная стоимость землеустроительных и кадастровых работ, необходимых для проведения проекта, составила 129 041,88 руб.

4.4.6 Организационная структура проекта

В практике используется несколько базовых вариантов организационных структур проектов: функциональная, проектная, матричная.

Для выбора наиболее подходящей организационной структуры используем таблицу 4.16.

Таблица 4.16 – Выбор организационной структуры научного проекта

Критерии выбора	Функциональная	Матричная	Проектная
Степень неопределенности условий реализации проекта	Низкая	Высокая	Высокая
Технология проекта	Стандартная	Сложная	Новая
Сложность проекта	Средняя	Средняя	Высокая
Взаимозависимость между отдельными частями проекта	Средняя	Средняя	Высокая
Критичность фактора времени (обязательства по срокам завершения работ)	Низкая	Средняя	Высокая
Взаимосвязь и взаимозависимость проекта от организаций более высокого уровня	Высокая	Средняя	Средняя

Выполнение данного исследования можно представить в виде проектной организационной структуры. Проектная организационная структура представлена на рисунке 4.4.

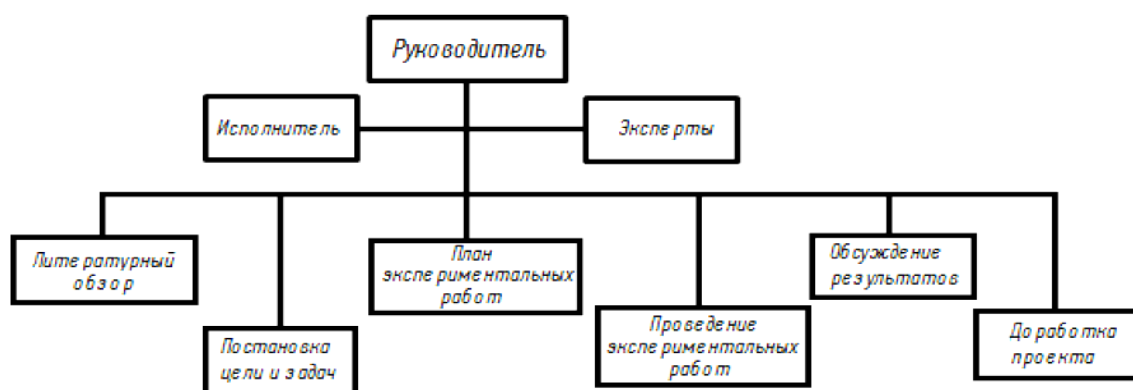


Рисунок 4.4 – Проектная организационная структура проекта

4.4.7 План управления коммуникациями проекта

План управления коммуникациями отражает требования к коммуникациям со стороны участников проекта. В рамках данного исследования план сформулирован и приведен в таблице 4.17.

Таблица 4.17 – План управления коммуникациями

№ п/п	Какая информация передается	Кто передает информацию	Кому передается информация	Когда передает информацию
1	Статус проекта	Исполнитель	Руководителю	Еженедельно (пятница)
2	Обмен информацией о текущем состоянии проекта	Исполнитель	Руководителю	Ежемесячно (начало месяца)
3	Документы и информация по проекту	Исполнитель	Руководителю, Экспертам	Не позже сроков графиков и контрольных точек
4	О выполнении контрольной точки	Исполнитель	Руководителю	Не позже дня контрольного события по плану управления

4.4.8 Реестр рисков проекта

Идентифицированные риски проекта включают в себя возможные неопределенные события, которые могут возникнуть в проекте и вызвать последствия, которые повлекут за собой нежелательные эффекты. Риски проекта приведены в таблице 4.18

Таблица 4.18 – Риски проекта

№	Риск	Потенциальное воздействие	Вероятность наступления (1–5)	Влияние риска (1–5)	Ур. риска*	Способы смягчения риска	Условия наступления
1	Неточность метода	Погрешность расчетов	4	5	Высок.	Доработка расчетов	Недостаточное изучение литературы
2	Погрешность расчетов в программе	Ошибки в современных ПО (обновление)	3	5	Средн.	Тщательный отбор данных	Применение данных из непроверенных источников
3	Некорректная обработка данных, неточность в выводах	Некорректные экспериментальные данные	2	5	Низк.	Проверка правильности рекомендаций	Невнимательность

4.5 Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности

Эффективность научного ресурсосберегающего проекта включает в себя социальную эффективность, экономическую и бюджетную эффективность. Показатели общественной эффективности учитывают социально-экономические последствия осуществления инвестиционного проекта как для общества в целом, в том числе непосредственные результаты и затраты проекта, так и затраты и результаты в смежных секторах экономики, социальные и иные внеэкономические эффекты.

Показатели экономической эффективности проекта учитывают финансовые последствия его осуществления для предприятия, реализующего данный проект. В этом случае показатели эффективности проекта в целом характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения. Бюджетная эффективность характеризуется участием государства в проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней.

4.5.1 Оценка абсолютной эффективности исследования

В основе проектного подхода к инвестиционной деятельности предприятия лежит принцип денежных потоков (cashflow). Особенностью является его прогнозный и долгосрочный характер, поэтому в применяемом подходе к анализу учитываются фактор времени и фактор риска. Для оценки общей экономической эффективности используются следующие основные показатели:

- чистый дисконтированный доход (NPV);
- индекс доходности (PI);

- внутренняя ставка доходности (IRR);
- дисконтированный срок окупаемости (DPP).

Чистый дисконтированный доход (NPV) – это накопленный дисконтированный эффект за расчетный период. Дисконтирование представляет собой приведение доходов и расходов будущих периодов к текущему моменту с учетом временной стоимости денежных средств.

Расчёт NPV осуществляется по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{ЧДП_{ont}}{(1+i)^t} - I_0$$

где: ЧДП_{онт} – чистые денежные поступления от операционной деятельности;

I_0 – разовые инвестиции, осуществляемые в нулевом году;

t – номер шага расчета ($t = 0, 1, 2 \dots n$)

n – горизонт расчета;

i – ставка дисконтирования (желаемый уровень доходности инвестируемых средств).

Расчёт NPV позволяет судить о целесообразности инвестирования денежных средств. Если $NPV > 0$, то проект оказывается эффективным.

Расчет чистой текущей стоимости представлен в таблице 4.19.

Таблица 4.19 – Расчет чистой текущей стоимости по проекту в целом

№	Наименование показателей	Шаг расчета				
		0	1	2	3	4
1	Выручка от реализации, руб.	0	450000	450000	450000	450000
2	Итого приток, руб.	0	450000	450000	450000	450000
3	Инвестиционные издержки, руб.	-129041,88	0	0	0	0

Продолжение таблицы 4.19

4	Операционные затраты, руб.	0	-40000	-40000	-40000	-40000
5	Налогооблагаемая прибыль, руб.	0	410000	410000	410000	410000
6	Налоги 20%, руб.	0	-82000	-82000	-82000	-82000
7	Итого отток, руб.	-129041,88	-122000	-122000	-122000	-122000
8	Чистая прибыль, руб.	0	328000	328000	328000	328000
9	Чистый денежный поток (ЧДП), руб.	-129042,88	198958,12	198958,12	198958,12	198958,12
10	Коэффициент дисконтирования (КД)	1	0,833	0,694	0,578	0,482
11	Чистый дисконтированный денежный поток (ЧДД), руб.	-129042,88	165732,11	138076,94	114997,79	95897,81
12	$\sum ЧДД$	514704,66				
13	Итого NPV, руб.	385662,78				

Коэффициент дисконтирования рассчитан по формуле:

$$КД = \frac{1}{(1 + i)^t}$$

где: i – ставка дисконтирования, 20 %;

t – шаг расчета.

Таким образом, чистая текущая стоимость по проекту в целом составляет 385662,78 рублей, что позволяет судить об его эффективности.

Индекс доходности (PI) – показатель эффективности инвестиции, представляющий собой отношение дисконтированных доходов к размеру

инвестиционного капитала. Данный показатель позволяет определить инвестиционную эффективность вложений в данный проект. Индекс доходности рассчитывается по формуле:

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{ЧДП_t}{(1+i)^t} / I_0$$

где: ЧДП - чистый денежный поток, млн. руб.;

I_0 – начальный инвестиционный капитал, млн. руб.

Таким образом PI для данного проекта составляет:

$$PI = \frac{514704,66}{129041,88} = 3,99$$

По результату подсчета получаем, что $PI > 1$, следовательно, проект является эффективным.

Значение ставки дисконтирования, при которой NPV обращается в нуль, носит название «внутренней ставки доходности» или IRR. Формальное определение «внутренней ставки доходности» заключается в том, что это та ставка дисконтирования, при которой суммы дисконтированных притоков денежных средств равны сумме дисконтированных оттоков или $NPV = 0$. По разности между IRR и ставкой дисконтирования i можно судить о запасе экономической прочности инвестиционного проекта. Чем ближе IRR к ставке дисконтирования i , тем больше риск от инвестирования в данный проект.

$$\sum_{t=1}^n \frac{ЧДП_{on_t}}{(1+IRR)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+IRR)^t}$$

Между чистой текущей стоимостью (NPV) и ставкой дисконтирования (i) существует обратная зависимость. Эта зависимость представлена в таблице 4.20 и на рисунке 4.5.

Таблица 4.20 - Зависимость NPV от ставки дисконтирования

		Шаг расчета					Сумма, руб.
№	Наименование показателя	0	1	2	3	4	
1	Чистые денежные потоки, руб.	-129041,88	198958,12	198958,12	198958,12	198958,12	
2	Коэффициент дисконтирования						
	0,1	1	0,91	0,83	0,75	0,68	
	0,2	1	0,83	0,69	0,58	0,48	
	0,3	1	0,77	0,59	0,46	0,35	
	0,4	1	0,71	0,51	0,36	0,26	
	0,5	1	0,67	0,44	0,30	0,20	
	0,6	1	0,63	0,39	0,24	0,15	
	0,7	1	0,59	0,34	0,20	0,11	
	0,8	1	0,56	0,31	0,17	0,10	
	0,9	1	0,53	0,28	0,15	0,08	
	1	1	0,50	0,25	0,13	0,06	
3	Дисконтированный денежный поток, руб.						
	0,1	-129041,88	180852,9	164339,4	149417,5	135888,4	441456,4
	0,2	-129041,88	165732,1	138076,9	114997,8	95897,8	325662,8
	0,3	-129041,88	152998,8	117783,2	90525,9	69635,3	241901,4
	0,4	-129041,88	142056,1	101468,6	72420,8	51729,1	178632,7
	0,5	-129041,88	132705,1	88337,4	58692,6	39393,7	130086,9
	0,6	-129041,88	124348,8	77593,7	48545,8	30440,6	91887,0
	0,7	-129041,88	116987,4	66651,0	40388,5	22283,3	57268,3
	0,8	-129041,88	110620,7	61478,1	34021,8	18901,0	35979,8
	0,9	-129041,88	104652,0	55111,4	29047,9	15319,8	15089,2
	1	-129041,88	99479,1	49739,5	24869,8	12335,4	-2618,1



Рисунок 4.5 – Зависимость NPV от ставки дисконтирования

Из таблицы и графика следует, что по мере роста ставки дисконтирования чистая текущая стоимость уменьшается, становясь отрицательной. Значение ставки, при которой NPV обращается в нуль, носит название «внутренней ставки доходности» или «внутренней нормы прибыли». Из графика получаем, что ЧДД равен нулю при ставке дисконтирования 98%, IRR составляет 0,98.

Запас экономической прочности проекта: $98\% - 20\% = 78\%$

Как отмечалось ранее, одним из недостатков показателя простого срока окупаемости является игнорирование в процессе его расчета разной ценности денег во времени.

Этот недостаток устраняется путем определения дисконтированного срока окупаемости. То есть это время, за которое денежные средства должны совершить оборот.

Наиболее приемлемым методом установления дисконтированного срока окупаемости является расчет кумулятивного (нарастающим итогом) денежного потока, который приведен в таблице 4.21.

Таблица 4.21 – Дисконтированный срок окупаемости

№	Наименование показателя	Шаг расчета				
		0	1	2	3	4
1	Дисконтированный чистый денежный поток ($i=0,2$), руб.	-129043	165732,1	138076,9	114997,8	95897,81
2	То же нарастающим итогом, руб.	-129045	36687,23	174764,2	289762	385659,8
3	Дисконтированный срок окупаемости	$PP_{\text{диск}} = 1 + 36687,2 / 138077 = 1,27$ года				

Таким образом, дисконтированный срок окупаемости, рассчитанный кумулятивным (нарастающим итогом) денежного потока, составляет 1,27 года.

Социальная эффективность научного проекта (таблица 4.22) учитывает социально-экономические последствия осуществления научного проекта для общества в целом или отдельных категорий населений или групп лиц, в том числе как непосредственные результаты проекта, так и «внешние» результаты в смежных секторах экономики: социальные и иные внеэкономические эффекты.

Таблица 4.22 – Критерии социальной эффективности

ДО	ПОСЛЕ
Невозможность установления границ пограничных земельных участков в ЕГРН в связи с отсутствием сведений о границах между субъектами	Координаты пограничных земельных участков устанавливаются по границе между субъектами
Разногласия между органами власти в отношении границы	Наличие соглашения о прохождении границы
Несоответствие современным требованиям законодательства в области кадастрового учета	Соблюдаются требования текущему законодательству

4.5.2 Оценка сравнительной эффективности исследования

Определение эффективности происходит на основе расчета интегрального показателя эффективности научного исследования. Его нахождение связано с определением двух средневзвешенных величин: финансовой эффективности и ресурсоэффективности.

Интегральный показатель финансовой эффективности научного исследования получают в ходе оценки бюджета затрат трех (или более) вариантов исполнения научного исследования. Для этого наибольший интегральный показатель реализации технической задачи принимается за базу расчета (как знаменатель), с которым соотносятся финансовые значения по всем вариантам исполнения.

Интегральный финансовый показатель разработки определяется по следующей формуле:

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i} = \frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{\text{max}}}$$

где: $I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i}$ – интегральный финансовый показатель разработки;

Φ_{pi} – стоимость i -го варианта исполнения;

Φ_{max} – максимальная стоимость исполнения научно-исследовательского проекта (в т.ч. аналоги).

Полученная величина интегрального финансового показателя разработки отражает соответствующее численное увеличение бюджета затрат разработки в размах (значение больше единицы), либо соответствующее численное удешевление стоимости разработки в размах (значение меньше единицы, но больше нуля).

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно определить по следующей формуле:

$$I_{pi} = \sum a_i \cdot b_i$$

где: I_{pi} – интегральный показатель ресурсоэффективности для i -го варианта исполнения разработки;

a_i – весовой коэффициент i -го варианта исполнения разработки;

b_i^a, b_i^p – бальная оценка i -го варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выбранной шкале оценивания;

n – число параметров сравнения.

Расчет интегрального показателя ресурсоэффективности приведен в форме таблицы 4.23.

Таблица 4.23 – Сравнительная оценка характеристик выполнения работы конкурентами

Критерии	Весовой коэффициент параметра	Выполнение текущей компанией	Конкурент 1	Конкурент 2
1. Срок выполнения	0,35	5	4	4
2. Стоимость работ	0,2	4	3	3
3. Надежность	0,2	5	3	4
4. Безопасность	0,1	4	5	3
5. Точность измерений	0,15	4	4	4
Итого	1	22	19	18
Интегральный показатель (I_{pi})		4,6	3,7	3,7

Интегральный показатель эффективности разработки данной компанией $I_{финр}^p$ и конкурента $I_{финр}^a$ определяется на основании интегрального показателя ресурсоэффективности и интегрального финансового показателя по формуле:

$$I_{финр}^p = \frac{I_m^p}{I_\phi^p}; I_{финр}^a = \frac{I_m^a}{I_\phi^a}$$

Сравнение интегрального показателя эффективности текущей компании и конкурента позволит определить сравнительную эффективность проекта. Сравнительная эффективность проекта определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{ср}} = \sum \frac{I_{\text{финр}}^p}{I_{\text{финр}}^a}$$

где: $\mathcal{E}_{\text{ср}}$ – сравнительная эффективность проекта;

$I_{\text{финр}}^p$ – интегральный показатель разработки;

$I_{\text{финр}}^a$ – интегральный технико-экономический показатель аналога.

Сравнительная эффективность разработки по сравнению с конкурентами представлена в таблице 4.24.

Таблица 4.24 – Сравнительная эффективность разработки

№ п/п	Показатели	Текущая компания	Конкурент 1	Конкурент 2
1	Интегральный финансовый показатель разработки	0,21	0,19	0,21
2	Интегральный показатель ресурсоэффективности разработки	4,6	3,7	3,7
3	Интегральный показатель эффективности	22	19	18
4	Сравнительная эффективность вариантов исполнения	2,38	1,92	1,77

Подсчет сравнительной эффективности вариантов исполнения показывает преимущество исполнения текущей организацией перед исполнением данного проекта конкурентами.

Заключение по разделу

Сравнение значений интегральных показателей эффективности позволяет понять, что разработанный вариант проведения проекта является

наиболее эффективным при решении поставленной в магистерской диссертации технической задачи с позиции финансовой и ресурсной эффективности.

В ходе выполнения раздела магистерской диссертации были определены финансовые показатели проекта землеустроительной документации в отношении границы между субъектами РФ – Томской областью и Красноярским краем. Был произведен расчет затрат и времени по видам работ, рассчитан бюджет на проведение работ в рамках научного исследования, который составил 129041,88 руб., определена чистая текущая стоимость, (NPV), равная 145958,88 руб., также был определен индекс доходности проекта $PI=1,13$, внутренняя ставка доходности $IRR=13\%$, срок окупаемости $PP_{дск} = 0,88$ года. В результате анализа показателей было сделано заключение о том, что инвестиционный проект можно считать выгодным, экономически целесообразным и рекомендуемым к выполнению.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
2УМ81	Тимощенко Эльвире Игоревне

Школа	ИШПР	Отделение школы (НОЦ)	Отделение геологии
Уровень образования	Магистратура	Направление/специальность	21.04.02 Землеустройство и кадастры

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<i>1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения</i>	Объектом исследования является административное здание, в котором производились работы по подготовке землеустроительной документации. Рабочие места являются стационарными для обработки камеральных данных и работы с документацией.
---	---

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<i>1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</i> <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<p>Трудовой кодекс Российской Федерации – N 197-ФЗ от 30.12.2001;</p> <p>ГОСТ 12.2.032-78;</p> <p>ГОСТ 12.2.033-78;</p> <p>ГОСТ 22269-76;</p> <p>СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.</p>
<i>2. Производственная безопасность:</i> <i>2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов</i> <i>2.2. Обоснование мероприятий по снижению воздействия</i>	<p>Вредные факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отклонение показателей микроклимата в помещении; – недостаточная освещенность рабочей зоны. – повышенный уровень электромагнитных излучений; – повышенный уровень шума; – нервно-психические перегрузки. <p>Опасные факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; – повышенное образование электростатических зарядов.

3. Экологическая безопасность:	Необходимо рассмотреть воздействие объекта исследования при его функционировании на окружающую среду, а также утилизацию отходов с территории объекта.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	Необходимо рассмотреть все возможные ЧС на объекте исследования и наиболее вероятную техногенную ЧС – пожар, и предусмотреть ряд мероприятий для их предупреждения.

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	31.01.2020
--	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ООД ШБИП	Атепаева Наталья Александровна	—		31.01.2020

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2УМ81	Тимощенко Э.И.		31.01.2020

5. Социальная ответственность

Целью данного раздела исследовательской работы является выявление и анализ вредных и опасных факторов, имеющих место на рабочем месте и разработка мер по снижению воздействия этих факторов на персонал с соблюдением всех необходимых норм, правил, инструкций и прочих документам, закрепленным в нормативно–правовых актах. При этом необходимо учитывать, что в основе социальной ответственности лежит общественная природа поведения человека.

Цель проекта – разработка землеустроительной документации в отношении границы между объектами землеустройства – территориями Томской области и Красноярского края.

Практическая значимость работы заключается в анализе существующего законодательства в сфере установления и изменения границ между субъектами федерации и сопоставлении с практическим опытом с целью выявления особенностей данной процедуры.

Разработка проекта осуществлялась преимущественно в офисном помещении административного здания, расположенного в городе Томске, которое рассматривается в данном разделе в качестве рабочего места.

5.1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

В соответствии со статьей 37 Конституции РФ, каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, на вознаграждение за труд без какой бы то ни было дискриминации и не ниже законодательно установленного минимального размера оплаты труда, а также право на защиту от безработицы. [1].

В специальных правовых нормах трудового законодательства указываются все правила и требования, которые направлены на обеспечение

безопасности труда, сохранение жизни и здоровья работающих, сокращение количества несчастных случаев на рабочем месте, а также на избежание ЧС и на сохранение трудоспособности рабочего.

Ключевые положения и требования охраны труда и безопасности на производстве прописаны в Трудовом кодексе РФ, согласно которому работодатель обязан обеспечить:

- безопасность работников предприятия при эксплуатации зданий, оборудования, инструментов и т.д., применяемых в производстве;
- функционирование системы управления охраной труда;
- применение средств защиты, прошедших сертификацию и декларирование (покупка и выдача которых осуществляется за счет работодателя);
- условия труда на рабочих местах, режим труда и отдыха, соответствующие законодательным требованиям трудового права;
- проведение обучения, инструктажа и проверку знаний охраны труда.
- проведение специальной оценки условий труда (СОУТ);
- расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- обязательное социальное страхование работников, проведение медицинских осмотров и психиатрических освидетельствований [35].

Нормы рабочего времени регламентируются Трудовым кодексом Российской Федерации, который устанавливает порядок исчисления нормы рабочего времени на определенные календарные периоды времени (месяц, квартал, год) в зависимости от установленной продолжительности рабочего времени в неделю [35].

Норма рабочего времени исчисляется по расчетному графику пятидневной рабочей недели с двумя выходными днями в субботу и воскресенье исходя из продолжительности ежедневной работы (смены):

- при 40-часовой рабочей неделе - 8 часов;
- при продолжительности рабочей недели менее 40 часов - количество

часов, получаемое в результате деления установленной продолжительности рабочей недели на пять дней;

При этом продолжительность рабочего дня или смены, непосредственно предшествующих нерабочему праздничному дню, уменьшается на один час.

Для обеспечения безопасности жизнедеятельности сотрудника, защиты его здоровья нормативными документами регламентируется организация рабочей зоны сотрудника. Общие требования к организации рабочих мест регулируются Трудовым кодексом, санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами (СанПиН), а также другими правовыми документами.

При работе с персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) условия труда регламентируются СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», которые устанавливают следующие санитарно-эпидемиологические требования [38]:

1. Рабочие места с ПЭВМ при выполнении работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5 – 2,0 м;

2. Конструкция рабочего стола должна обеспечить оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600 – 700 мм, но не ближе чем 500 мм, с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов;

3. Допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5 – 0,7.

Графически нормы по компоновке рабочей зоны, приведенные в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 представлены на рисунке 5.1.

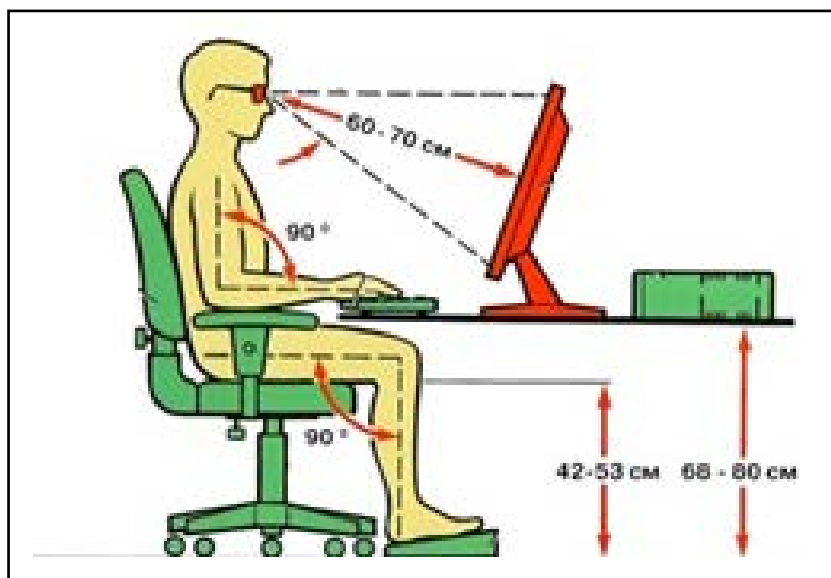


Рисунок 5.1 – Нормы по компоновке рабочей зоны

5.2. Производственная безопасность

На уровень работоспособности человека на территории исследуемого рабочего места влияют различные факторы производственной среды, приведенные в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Основные элементы производственного процесса, формирующие вредные и опасные факторы

Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015)[39]	Этапы работ			Нормативные документы
	Сбор данных	Разработка	Утверждение	
1. Отклонение показателей микроклимата в помещении	+	+	+	СанПиН 2.2.4.548-96[40]
2. Недостаточная освещенность рабочей зоны	+	+	+	ГОСТ 12.1.005-88[41]
3. Повышенный уровень электромагнитных излучений	+	+	+	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03[42]
4. Повышенный уровень шума	+	+	+	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03[38]
5. Нервно-психические перегрузки	+	+	+	ГОСТ 12.1.003-2014[43]
6. Повышенное образование электростатических зарядов	+	+	+	ГОСТ 12.1.004-91[44]
7. Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека	+	+	+	

5.2.1. Анализ выявленных вредных факторов производственной среды

5.2.1.1. Отклонение показателей микроклимата в помещении

Для создания благоприятных условий труда необходимо обеспечение оптимальных (допустимых) параметров микроклимата. Неблагоприятные значения микроклиматических показателей могут стать причиной снижения производственных показателей в работе, привести к таким заболеваниям как различные формы простуды, радикулит, хронический бронхит, тонзиллит и другим.

Работы, проводимые сотрудниками офиса отнесены к категории Ia, так как производятся сидя и не требуют систематического физического напряжения или поднятия и переноски тяжестей. Физические энергозатраты менее 139 Вт. Показатели микроклимата для исследуемого объекта, а также допустимые показатели микроклимата в соответствии с СанПиН 2.2.4.548-96[40] приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Допустимые величины показателей микроклимата

Допустимые величины показателей микроклимата					
Период года	Категория работ	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Ia	20-25	19-26	15-75	0,1
Теплый	Ia	21-28	20-29	15-75	0,1-0,2
Показатели микроклимата для исследуемого объекта					
Период года	Категория работ	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Ia	23-25	22-24	60-40	0,1
Теплый	Ia	24-27	22-25	60-40	0,1

Для исследуемого объекта показатели микроклимата соответствуют допустимым показателям.

В целях защиты работника и профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата на предприятии используются защитные

мероприятия, к примеру, регламент времени работы, системы местного кондиционирования воздуха, применение средств индивидуальной защиты, средств защиты переохлаждения от окон в холодный период, средств защиты от попадания прямых солнечных лучей (занавески) в теплый период.

5.2.1.2. Недостаточная освещенность рабочей зоны

Уровень освещенности влияет на физиологическое состояние человека, правильно организованное освещение стимулирует протекание процессов высшей нервной деятельности и повышает работоспособность. Нерационально организованное освещение является причиной плохого восприятия информации, снижения зрения, утомления зрения и организма в целом, в результате чего человек работает менее продуктивно, быстро устает, растет вероятность ошибочных действий, что может привести к травматизму на рабочем месте.

На исследуемом рабочем месте осуществлено естественное и искусственное освещения.

Норма искусственной освещенности для офисов общего назначения с использованием компьютеров принята 200-300 лк, для офисов, где осуществляются чертежные работы – 500 лк согласно «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 [42]. Норма естественной боковой освещенности КЕО $e_n = 1,2\%$.

5.2.1.3. Повышенный уровень электромагнитных излучений

Источниками электромагнитных полей на рабочих местах с персональным компьютером являются монитор и системный блок компьютера, электропроводка, сетевые фильтры, источники бесперебойного

питания и различные периферийные устройства.

При постоянном пребывании в помещении с высоким электромагнитным фоном возможны разбитость, неестественная усталость, общая слабость, головокружение, апатия, расстройство настроения, рассеянность внимания, снижение активности гипофиза, частые простуды и кожные высыпания.

Санитарная норма допустимых уровней электромагнитных полей, создаваемых персональными электронно-вычислительными машинами, установлена СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [38] в пределах 25 В/м. Показатель колеблется в зависимости от количества используемой техники в офисных помещениях офиса.

5.2.1.4. Повышенный уровень шума

Работа в помещении сопряжена с шумовым загрязнением. К источникам шума отнесены аппаратные средства персонального компьютера, бытовые приборы, телефонные звонки, разговоры сотрудников между собой, шумы с улицы, в том числе исходящие от транспортных потоков или от природных явлений.

Длительное воздействие шумов снижает производительность труда и приводит к ухудшению слуха, головным болям, к различным нарушениям деятельности нервной системы и изменению сосудистого давления.

Допустимые уровни звукового давления и уровни звука приведены в ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности» [43]. Согласно ГОСТ 22.1.003-2014 уровень звука и эквивалентный уровень звука для высококвалифицированной умственной работы, требующей сосредоточенности составляет 50 дБА.

5.2.1.5. Нервно-психические перегрузки

Однообразие трудовых операций или производственной обстановки оказывают влияние на работника. Основные отрицательные последствия монотонного труда: физическая тяжесть, нервная напряженность труда, сложность перерабатываемой информации, однонаправленное снижение уровня показателей сердечно-сосудистой системы и центральной нервной системы, рассеянность внимания, проявление сонливости, повышение заболеваемости, снижение работоспособности и производительности труда.

Умственное напряжение является нормальным рабочим состоянием, возникающим под влиянием трудовой деятельности. Однако вследствие действия некоторых особенностей деятельности, в которых она протекает, оно может существенно возрасти. Такими особенностями являются физиологический дискомфорт, страх, дефицит времени, повышенная значимость ошибочных действий, наличие помех, дефицит или избыток информации.

5.2.2. Анализ опасных факторов производственной среды

5.2.2.1. Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

Электронасыщенность производственного помещения формирует электрическую опасность. Её источниками могут быть электрические сети, электрифицированное оборудование, вычислительная техника и др.

Согласно Правилам устройства электроустановок, помещение для проведения камерального этапа работ относится к категории помещений без повышенной опасности, поскольку влажность воздуха не превышает 75%, температура воздуха не превышает 35⁰С и отсутствуют токопроводящая пыль и токопроводящий пол.

Для предупреждения электротравматизма во время работ очень важно проводить соответствующие защитные мероприятия, регламентируемые Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н (ред. от 15.11.2018) «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» [45].

Опасное воздействие электрического тока на работника проявляется в виде электротравм (ожоги отдельных участков тела, разрыв тканей, нагрев внутренних тканей, разложение органической жидкости, нарушение физико-химического состава крови, нарушение внутренних биологических процессов) и профессиональных заболеваний. Опасным напряжением для человека является 42 В, а опасным током – 0,01А.

В целях защиты осуществлены безопасное расположение и изоляция токоведущих частей, защитное отключение, предупредительная сигнализация, блокировка, размещены знаки безопасности и надписи с величиной напряжения.

Помимо этого, на территории здания проверяется исправность вилок приборов, розеток и изоляции электропроводов.

Одной из основных причин возникновения пожаров является неисправность электрооборудования. Типичные неисправности как скрытой, так и открытой электропроводки сводятся в основном к короткому замыканию между фазовым и нулевым проводами, замыканию фазового провода на «землю», плохим контактам в соединениях и обрыву проводов.

5.2.2.3. Повышенное образование электростатических зарядов

Заряды статического электричества образуются при самых разнообразных производственных условиях, но чаще всего при трении одного диэлектрика о другой или диэлектриков о металлы. На трущихся поверхностях могут накапливаться электрические заряды, легко стекающие в

землю, если физическое тело является проводником электричества и заземлено.

Меры защиты от статического электричества, применяемые на территории объекта, направлены на предупреждение возникновения и накопления зарядов статического электричества, создание условий рассеивания зарядов и устранение опасности их вредного воздействия. Предотвращение накопления зарядов статического электричества достигается заземлением оборудования и коммуникаций, на которых они могут появиться. Трубопроводы, расположенные параллельно на расстоянии до 10 см, соединены между собой металлическими перемычками через каждые 25 м.

Воздействие статического электричества на организм человека проявляется в виде слабого длительного протекающего тока либо кратковременного разряда через тело человека в результате чего происходят изменения в центральной нервной и сердечно-сосудистой системах человека [46].

Предельно допустимый уровень напряжённости электростатического поля устанавливается равным 60 кВ/м в течение одного часа в соответствии с «ГОСТ 12.1.045-84. Государственный стандарт Союза ССР. Система стандартов безопасности труда. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля» [47].

5.3 Обоснование мероприятий по снижению уровней воздействия опасных и вредных факторов

Для поддержания нормальных параметров микроклимата в рабочей зоне применяются следующие мероприятия:

- автоматизация и дистанционное управление технологическими процессами (данная мера позволяет во многих случаях вывести человека из производственных зон, где действуют неблагоприятные факторы);

- устройство систем вентиляции (комплекс устройств и процессов для создания требуемого воздухообмена);
- кондиционирование (поддержание в помещении благоприятных параметров воздуха) воздуха и отопление (нагревание помещения в холодный период года для поддержания нормируемой температуры);
- рационализация режимов труда и отдыха (достигается сокращением продолжительности рабочей смены, введением дополнительных перерывов, созданием условий для эффективного отдыха в помещениях с нормальными метеорологическими условиями);
- использование средств индивидуальной защиты.

Для нормирования уровня шума в офисном помещении применяют следующие мероприятия: звукоизоляцию и рациональное размещение оборудования.

Для минимизации недостаточности освещенности рабочей зоны на территории объекта исследования соблюдаются требуемые нормы освещенности. Повышение уровня освещенности искусственных источников света достигается путем применения системы общего равномерного освещения, установки дополнительных источников освещения с более высокими показателями светового потока и замены перегоревших ламп.

Для повышения уровня освещенности, на который влияет естественный свет, осуществляется проведение чистки стекол оконных рам и светильников не реже 2 раз в год. Также на территории объекта исследования стены покрашены в светлые цвета, так как тёмные цвета стен поглощают от 40 до 90 процентов света.

Для уменьшения воздействия электромагнитного излучения используются жидкокристаллические мониторы, периодически удаляется пыль с поверхности монитора сухой хлопчатобумажной тканью, для сотрудников введены перерывы во время работы за компьютером, проветриваются помещения, отключается от питания электротехника,

которая не требуется для работы в текущий момент.

Минимизировать нервно-психические перегрузки и повысить работоспособность сотрудников позволяет физиологическая рационализация, в частности оптимальное организация режима труда и отдыха и рациональное построение трудового процесса. Для обеспечения нормальной работы персонала и сохранения его здоровья на территории объекта проводится ряд мероприятий. К примеру, внедрены рациональные режимы труда и отдыха с 5-минутными регламентированных перерывов через каждые два часа работы, автоматизация однообразного ручного труда, выполнение гимнастики для глаз и всего тела.

Защита от статического электричества осуществляется двумя методами: уменьшение генерации электрических зарядов и устранение уже образовавшихся зарядов. Основным приёмом для устранения зарядов является заземление электропроводных частей технологического оборудования для отвода в землю образующихся зарядов статического электричества. В качестве средств индивидуальной защиты от воздействия электростатических зарядов применяют обувь на кожаной подошве или электропроводной резине и антистатические халаты в сочетании с электропроводной подушкой стула.

Во избежание короткого замыкания на территории здания контролируется исправность электропроводки и электроприборов, целостность розеток, вилок и электрошнуров. Основными техническими средствами защиты от опасности прикосновения к токоведущим частям являются: электрическая изоляция, ограждение, защитное заземление, наличие информационных плакатов и знаков безопасности.

5.4. Экологическая безопасность

Обеспечение экологической безопасности на территории РФ,

формирование и укрепление экологического правопорядка основаны на действии Федерального закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 28.12.2013) «Об охране окружающей среды» [48].

В процессе исследования при использовании ПК значительное влияние на окружающую среду оказывает электромагнитное излучение, исходящее от монитора, а также в меньшей мере тепловое и шумовое загрязнения.

При эксплуатации офиса административного здания производственные выбросы отсутствуют. Основным загрязняющим фактором окружающей среды на территории административного здания является бытовой мусор, пищевые отходы, отходы отопительных систем.

В процессе эксплуатации здания образуются отходы, которые, без надлежащей переработки, наносят вред экологии региона. К таким отходам относятся в первую очередь электробытовая техника, энергосберегающие лампы и изделия из пластика. Эти виды мусора способны загрязнять воду, атмосферу и грунты, что катастрофически пагубно влияет на человека, так как содержит опасные химические соединения и вещества.

После того, как техника попадает на свалку ТБО, она начинает постепенно разрушаться и отравлять почву и атмосферу вредными химическими веществами. Чтобы предотвратить экологическую катастрофу, все электроприборы с территории исследуемого объекта сдаются в специализированные пункты приема бытовой техники и утилизируются.

Для целей сбора полимерных отходов на территории объекта исследования установлены специальные контейнеры. Весь собранный из контейнеров пластик сортируется, очищается, компактно складывается и отправляется на переработку.

На территории объекта для освещения используются ртутьсодержащие люминесцентные лампы (далее – РЛЛ). Колбы энергосберегающих ламп содержат пары ртути, которые быстро распространяются по воздуху и при вдыхании зараженного воздуха попадают в организм человека, вызывая

тяжелое отравление. На территории объекта исследования принимаются мероприятия по снижению воздействия РЛЛ на окружающую среду в соответствии с постановлением Правительства РФ от 03.09.2010 N 681 [49]:

- юридические лица и индивидуальные предприниматели разрабатывают инструкции по организации сбора, накопления, использования, обезвреживания, транспортирования, размещения отработанных РЛЛ применительно к конкретным условиям и назначают в установленном порядке ответственных лиц за обращение с указанными отходами;
- накопление отработанных РЛЛ производится отдельно от других видов отходов;
- потребители РЛЛ для накопления повреждённых отработанных ртутьсодержащих ламп обязаны использовать тару;
- органы местного самоуправления организуют сбор и определяют место первичного сбора и размещения отработанных РЛЛ у потребителей ртутьсодержащих ламп, а также их информирование;
- сбор отработанных РЛЛ у потребителей ртутьсодержащих ламп осуществляют специализированные организации.

5.5. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

На территории исследуемого административного здания отсутствуют критически важные объекты и объекты, внесенные в реестр потенциально опасных объектов производственного и социального значения, которые могут являться причиной ЧС техногенного характера.

Возникновения пожара – наиболее вероятная ЧС при работе в административном здании. В качестве источников пожара в помещении могут выступать электропроводка, компьютерная техника, неисправное электрооборудование.

К базовым принципам обеспечения пожарной безопасности отнесены наличие табличек с номером телефона вызова пожарной охраны и фамилиями ответственных за противопожарное состояние помещений, эвакуационных выходов, планов эвакуации, знаков пожарной безопасности, первичных средств пожаротушения. Помимо этого, необходимы профилактические мероприятия, связанные с проверкой средств пожаротушения, проведение инструктажа по технике безопасности и учебных тревог. Общие требования пожарной безопасности для объектов общественного назначения приведены в ГОСТ 12.1.004-91 [44].

Для обеспечения пожарной безопасности для данной территории осуществлены следующие мероприятия: доступ пожарной автотехники в соответствии с требованиями ч.8 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты»[50], обеспечен к каждому объекту капитального строительства; ширина проездов для пожарной техники предусмотрена в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013, п.8.6: ширина проездов вдоль зданий составляет от 4 м; поперечный уклон проездов и площадок для установки пожарной автолестницы предусмотрен не более 6 %.

В целях предупреждения пожарной опасности на территории исследуемого объекта обеспечивается: содержание и реконструкция дорог противопожарного назначения; содержание и ремонт источников противопожарного водоснабжения; оборудование зданий и сооружений системами передачи извещений о пожаре, системами пожарной сигнализации; обеспечение объектов системами предотвращения пожара и противоподымной защиты.

На каждом этаже объекта размещено по два ручных углекислотных огнетушителя типов ОУ-2, ОУ-5 и ОУ-8, емкостью 2,5 и 8 л. Такие огнетушители приводятся в действие путем открывания запорного вентиля вращением маховика. Струя снегообразной углекислоты действует в течение 30-40 секунд на расстоянии до двух метров. На объекте выбрано

ответственное лицо, которое следит за приобретением, ремонтом, сохранностью и готовностью к действию первичных средств пожаротушения. Огнетушители всегда находятся в исправном состоянии, периодически проверяются, осматриваются и своевременно перезаряжаются.

Заключение по разделу

Любые производственные процессы могут представлять опасность для человека. С целью предотвращения чрезвычайных ситуаций и воздействия вредных и опасных факторов на рабочем месте сотрудниками обеспечивается выполнение норм и правил государственных стандартов, сводов правил и других документов, устанавливающих требования к безопасности на рабочем месте.

В соответствии с принятыми нормами на исследуемых объектах обеспечиваются необходимый микроклимат, минимальный уровень шума, созданы удобные и правильные, с точки зрения эргономики, рабочие места.

Для сотрудников в процессе работы одним из важнейших факторов, влияющих на производительность труда при длительной зрительной работе, является достаточное освещение рабочего места. Это достигается правильным выбором и расположением осветительных приборов. Специальные мероприятия обеспечивают электробезопасность сотрудников.

При этом соблюдение требований нормативно-технической документации минимизирует негативное воздействие объекта исследования и его работников на окружающую среду и позволяет предотвратить возникновение чрезвычайных ситуаций на производстве.

Заключение

В рамках проведенных землеустроительных работ по установлению границы между субъектами федерации был получен как теоретический, так и практический опыт, который на текущий момент времени является ценным и необходим в сфере землеустроительной деятельности, в связи с его отсутствием во многих регионах Российской Федерации.

В рамках выполнения данной работы была исследована на предмет совершенствования нормативно-правовая документация по данному виду землеустроительных работ, сформирована землеустроительная документация в соответствии с требованиями действующего законодательства. Кроме этого, на практике проведена процедура согласования землеустроительной документации с органами государственной власти субъектов Федерации, землеустроительное дело передано в государственный фонд данных, после чего сведения о границе внесены в Единый государственный реестр недвижимости.

В рамках данного исследования были выделены особенности формирования границ между субъектами федерации по трем направлениям: особенности теоретического установления границ между субъектами федерации, особенности территориального устройства объектов исследования и особенности практического установления границ между субъектами федерации.

В числе исследованных особенностей теоретического установления границ выделено отсутствие законодательного закрепления порядка заключения соглашения об изменении границ между субъектами Федерации и отсутствие требований к его составлению. Также отмечено отсутствие утвержденных требований к исправлению противоречий между соглашением об изменении границ субъектов федерации и законами субъектов федерации, возникающих в результате внесения изменений в прохождение границ.

В качестве особенностей территориального устройства объектов исследования, выявляющих необходимость разграничения территорий субъектов, установлены различия в направлениях экономической и хозяйственной деятельности исследованных субъектов, а также различия в формах рельефа территорий субъектов и в формах управления субъектами.

В числе особенностей практического установления границ выделена необходимость пересчета сведений о прохождении границы в систему координат смежного субъекта федерации в связи с требованием к установлению собственной системы координат для каждого субъекта федерации. Также обозначены действия при возникновении пересечений с объектами кадастрового учета, расположенными на территории документального прохождения границы между субъектами.

Данное исследование было успешно реализовано на практике. С учетом выделенных особенностей была разработана землеустроительная документация в отношении границы между субъектами Российской Федерации – Томской областью и Красноярским краем. Указанная землеустроительная документация согласована с представителями исполнительной власти субъектов федерации и утверждена органами кадастрового учета. Результаты работ переданы в государственный фонд данных, полученных при землеустройстве, сведения о границе между субъектами внесены в Единый государственный реестр недвижимости.

Материалы исследования являются полезными при проведении дальнейших землеустроительных работ по установлению границ между иными субъектами Российской Федерации, а также при совершенствовании нормативно-правовых актов в сфере землеустройства и в частности установления границ между субъектами федерации.

Список использованных источников

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) / Собрание законодательства РФ, 04.08.2014, N 31, ст. 4398
2. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 18.03.2020). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 27.12.2020). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. О землеустройстве [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 18.06.2001 N 78-ФЗ (ред. от 03.08.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
5. О государственной регистрации недвижимости [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 02.08.2019). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
6. О стратегическом планировании в Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 28.06.2014 N 172-ФЗ (ред. от 18.07.2019). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
7. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 18.06.2001 N 184-ФЗ (ред. от 03.08.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
8. ФГБУ «Редакция «Российской газеты» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2019/05/08/reg-urfo/kadastrovaia-palata-podschitala-granicy-mezhdu-regionami.html>

9. Градостроительство и планировка населенных мест [Текст] : учеб. пособие / А. В. Севостьянов, Н. Г. Конокотин, Л. А. Кранц и др.; под. ред. А. В. Севостьянова, Н. Г. Конокотина. – М. : КолосС, 2012. – 398 с.
10. Система государственного и муниципального управления [Текст] : учеб. пособие / В.Н. Романов, В.В. Кузнецов. – Ульяновск : УлГТУ, 2008. – 153 с.
11. Чертков, А. Н. Правовое регулирование установления и изменения границ субъектов Российской Федерации как пограничного предела их территорий [Текст] / А. Н. Чертков // Журнал Российского права. – 2009. – № 9 (153). – С. 17–26
12. Хабриева, Т. Я. Границы субъектов Российской Федерации и их изменение : "Круглый стол" /Т. Я. Хабриева.//Государство и право. – 2002. – № 2. – С. 109–113
13. Об установлении порядка ведения Единого государственного реестра недвижимости, формы специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, состава сведений, включаемых в специальную регистрационную надпись на документе, выражающем содержание сделки, и требований к ее заполнению, а также требований к формату специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, в электронной форме, порядка изменения в Едином государственном реестре недвижимости сведений о местоположении границ земельного участка при исправлении реестровой ошибки [Электронный ресурс] : Приказ Минэкономразвития России от 16.12.2015 N 943 (ред. от 03.12.2019). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
14. Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства и требований к ее составлению [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 30.07.2009 N 621 (ред. от 17.05.2016). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

15. О лицензировании отдельных видов деятельности [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 04.05.2011 N 99-ФЗ (ред. от 18.02.2020). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
16. Об утверждении Положения о согласовании и утверждении землеустроительной документации, создании и ведении государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 11.07.2002 N 514. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
17. Лексин, И. В. О проблемах установления и корректировки границ субъектов Российской Федерации [Текст] / И. В. Лексин // Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. – 2013. – № 6. – С. 40–54
18. О регламенте Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации [Электронный ресурс] : Постановление Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации от 30 января 2002 г. N 33 – СФ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
19. Об утверждении Схемы территориального планирования Томской области [Электронный ресурс] : Постановление Администрации Томской области от 08.07.2011 N 204а. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
20. Официальный сайт Администрации Томской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tomsk.gov.ru/>
21. Официальный сайт Администрации Красноярского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.krskstate.ru/>
22. Об административно-территориальном устройстве Томской области [Электронный ресурс] : Закон Томской области от 22.12.2009 № 271 – ОЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

23. Схема территориального планирования Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgistp.economy.gov.ru/>
24. Схема территориального планирования Томской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tomsk.gov.ru/Tomskiy-rayon-scheme>
25. Об образовании Томской области в составе СССР [Электронный ресурс] : Указ Президиума Верховного Совета СССР от 13.08.1944 N 188/77. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
26. Об утверждении границ муниципального образования «Верхнекетский район» [Электронный ресурс] : Закон Томской области от 26.06.1997 N 476. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
27. Об утверждении границ муниципального образования «Каргасокский район» [Электронный ресурс] : Закон Томской области от 27.11.1997 N 580. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
28. Об утверждении границ муниципального образования «Тегульдетский район» [Электронный ресурс] : Закон Томской области от 24.07.1997 N 504. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
29. Схема территориального планирования Красноярского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minstroy.krskstate.ru/graddoc/terrplan>
30. Об образовании в составе Российской Федерации нового субъекта Российской Федерации в результате объединения Красноярского края, Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа и Эвенкийского автономного округа [Электронный ресурс] : Федеральный конституционный закон от 14.10.2005 N 6-ФКЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

31. О перечне административно-территориальных единиц и территориальных единиц Красноярского края [Электронный ресурс] : Закон Красноярского края от 10 июня 2010 года N 10-4765. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
32. Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Енисейский район и находящихся в его границах иных муниципальных образований [Электронный ресурс] : Закон Красноярского края от 25.02.2005 N13-3140. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
33. Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Тухтетский район и находящихся в его границах иных муниципальных образований [Электронный ресурс] : Закон Красноярского края от 25.02.2005 N13-3119. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
34. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение [Текст] : учеб. пособие / Н.А. Гаврикова, Л.Р. Тухватулина, И.Г. Видяев и др.; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 73 с.
35. Функционально-стоимостной анализ в отраслевом управлении эффективностью [Текст] : учеб. пособие / М.Г. Карпунин, Б.И. Майданчик. – М.: Энергия, 1980. – 175 с.
36. Сущность методики FAST в области ФСА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://humeur.ru/page/sushchnost-metodiki-fast-v-oblasti-fsa>
37. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (ред. от 16.12.2019 г.) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1 (ч. 1). Ст. 3. Приказом Минздравсоцразвития РФ от 13.08.2009 N 588н
38. Об утверждении Порядка исчисления нормы рабочего времени на определенные календарные периоды времени (месяц, квартал, год) в зависимости от установленной продолжительности рабочего времени в

- неделю [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 18.04.2014 № 360 (ред. от 07.09.2019). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
39. СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_203183/
40. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901865498>
41. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация
42. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
43. ГОСТ 12.1.005-88. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» (ред. от 01.01.2008) – М.: Стандартиформ, 2008 год
44. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий.
45. ГОСТ 12.1.003-2014. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности» – М.: Стандартиформ, 2019 год
46. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N1).
47. Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс]: приказ Минтруда России от 24.07.2013 N 328н (ред. от 15.11.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

48. Назаренко О.Б. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / О.Б. Назаренко, Ю.А. Амелькович; Томский политехнический университет. – 3-е изд., перераб. и доп. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 178 с.
49. ГОСТ 12.1.045-84. Государственный стандарт Союза ССР. Система стандартов безопасности труда. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля» – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001 год
50. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»
51. Постановление Правительства РФ от 03.09.2010 N 681 (ред. от 01.10.2013) «Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде» // Собрание законодательства Российской Федерации от 2010 г. , N 37 , ст. 4695
52. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200101593>

Список публикаций студента

1. Gudina E.I. The aspects of traditions in communication // Коммуникативные аспекты языка и культуры: сборник материалов XV Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015 – Т. 1 – С.73–75
2. Гудина Э.И., Новикова А.А. Природоохранные зоны Арктики // Проблемы геологии и освоения недр: труды XX Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 120-летию со дня основания Томского политехнического университета. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016 – Т. 1 – С.395–397
3. Тимощенко Э.И. Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости // Проблемы геологии и освоения недр: труды XXII Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых учёных, посвященного 155-летию со дня рождения академика В.А. Обручева, 135-летию со дня рождения академика М.А. Усова, основателей Сибирской горно-геологической школы, и 110-летию первого выпуска горных инженеров в Сибири. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2018 – Т. 2 – С.819–821
4. Тимощенко Э.И. Особенности формирования и описания границы муниципального образования с целью осуществления государственного учета сведений об объекте землеустройства // Проблемы геологии и освоения недр: труды XXIII Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых учёных, посвященного 120-летию со дня рождения академика К.И. Сатпаева, 120-летию со дня рождения профессора К.В. Радугина. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2019 – Т. 1 – С.462–464

Приложение А

The peculiarities of the border formation between the subjects of Russian Federation— Tomsk Oblast and Krasnoyarsk Krai

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2УМ81	Тимощенко Э.И.		04.06.2020

Руководитель ВКР:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Базавлук В.А.	к.т.н.		04.06.2020

Консультант-лингвист Отделения иностранных языков ШБИП:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОИЯ ШБИП	Надеина Л.В.	к.филол.н.		04.06.2020

Tomsk Oblast and Krasnoyarsk Krai are the regions with a centuries-old history of their borders formation, which causes the need of documenting the border between the subjects. The document information about the boundaries between the subjects must be presented in the Unified State Register of Real Estate (State register), which contains the information about all the cadastral and land management objects located in Russia.

According to the roadmap of Russia, created to raise the competition level in the sectors of the economy of the country, the information about 100% of borders between the subjects should be included in the State register till the year of 2021. As for the year of 2020 the State register contains only 25% of all the borders between the federation subjects. Thus, the topic is relevant.

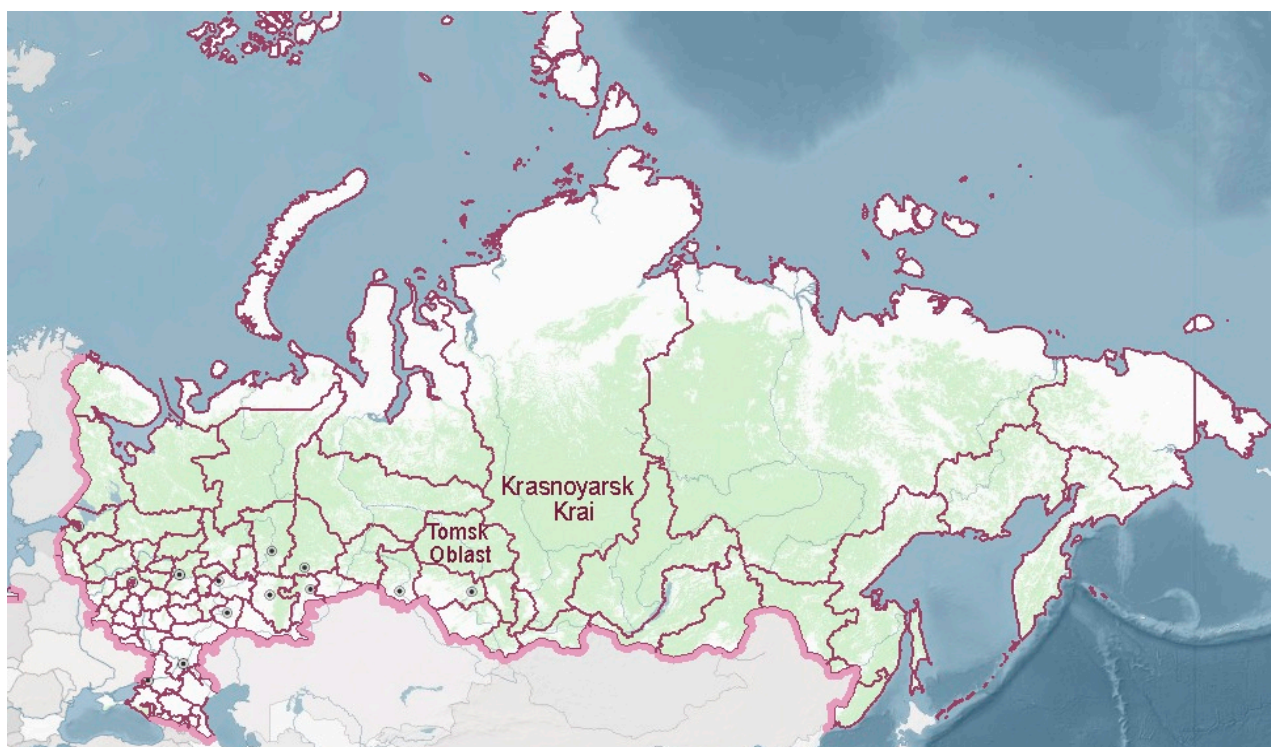


Fig. 1. The theoretical 100 % of established borders



Fig. 2. The established borders in 2020

The low per cent of established borders is caused by the high price of works and by the peculiarities of the work considered in the research.

The land management documentation is preparing to enter the information about the border in the State Register [1]. This work considers the procedure of land management work on the establishment of the boundary between the subjects of the federation on the example of the Tomsk Oblast border part. This topic is relevant due to the lack of practical experience of these works in the territory of the Tomsk Oblast.

The procedure for changing the boundaries between the subjects of the Russian Federation is described in general terms in the legal acts, but the current legislation does not fully disclose some legal issues that cause contradictions in their application in practice.

First, the form of expression of consent of the constituent entities of the Russian Federation to change the boundaries between them is mentioned in the Federal Law No.184 [2]. However, the procedure for concluding agreements on

changing the borders between subjects of the Federation is not defined in the Constitution of the Russian Federation or in the Federal Laws. The Constitutions and laws of the Russian federal subjects either don't establish such a procedure.

In accordance with the Rules of Procedure of the Federation Council the Agreement on Changing the Boundaries, is submitted for review of a question of the adoption of change of borders between territorial subjects of the RF in the Federation Council [3].

At the same time, Federal Law No. 184 establishes the administrative and territorial structure of the subject of the Russian Federation and the procedure for its modification.

It is considered to be such a law of the constituent entity of the Federation should be brought into line with the agreement on changing the boundaries of the constituent entities of the RF, but sorry to say it is not mentioned in any law.

Therefore, a legal contradiction is supposed to be between the agreement on changing the federal subjects boundaries and the law of the federal subjects. It is possible, for instance, if the agreement is signed and approved by the legislative body of the power of the subject state and the Federation Council, but the law of the federal subjects was not changed [4].

Since the documentation of the territorial planning of the federation, the subjects of the federation, municipalities and settlements (if the territories included in the settlements are affected) contains information on the boundaries between the subjects of the federation, therefore, the corrections to these documents should be made when changing the boundaries [5]. Otherwise, there is an uncertainty about the law in relation to particular circumstances.

In order to eliminate these contradictions, it is necessary to legislate the need to amend the documentation containing the description of the border of the subject after the providing of cadastral registration of border changes. As well it is necessary to establish and legislate the form of the agreement and the procedure for agreeing the changes in the border between the subjects of the Russian Federation.

The need to distinguish the territories between entities relies on the differences of forms of state power of the subjects, which relies on the differences in the structure of government in subjects [7].

The government system of the modern Tomsk Oblast is defined by the Tomsk Oblast Charter. The legislative power is represented by the Tomsk Oblast Legislative Duma, the executive power is represented by the Administration of the Tomsk Oblast.

The Tomsk Oblast administrations are divided into Departments, Committees and Divisions, and they have the powers in various areas of the region's economy.

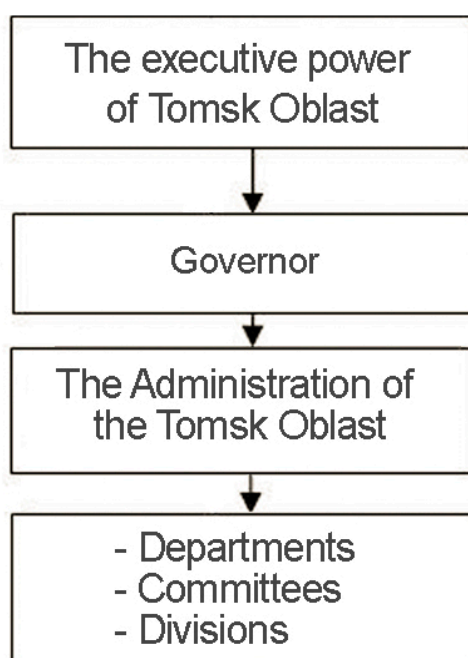


Fig. 3. The structure of the Tomsk Oblast executive power

The government system of Krasnoyarsk Krai is defined by the Charter of Krasnoyarsk Krai. Legislative power is represented by the Legislative Assembly of Krasnoyarsk Krai, executive power is represented by the Government of Krasnoyarsk Krai headed by the Governor.

The Government of Krasnoyarsk Krai is subordinate to the Ministries, Agencies and Services, which are entrusted with powers in various spheres of the subject's economy.



Fig. 4. The structure of the executive power of Krasnoyarsk Krai

The different trends of economic development of the regions require rational land use and distinction in order to maximize the production profits [6].

The main priorities of economic development on the territory of Tomsk Oblast are fuel and energy, scientific and educational complexes and smaller businesses.

The most developed industries in the region are fuel (52.8%), oil production (48.5%) and mechanical engineering (12.6%), chemical and petrochemical industries.

The basis of the Krasnoyarsk Krai economy is the industrial complex, particularly the non-ferrous metallurgy (its share is more than 40%), mining (about 30%), hydropower and electricity on solid fuel (more than 10%).

The need of establishing the border between regions is also noted in the differences between the relief structures of the regions.

The territory of the Tomsk Oblast is located in the West Siberian lowlands, with the swamped area nature. The Krasnoyarsk Krai captures a part of the West Siberian lowlands in the west of the subject, which enters the boundary of the catchment basin of the Yenisei River, but most of the region is represented by the Middle Siberian plateau.



Fig. 5. The relief differences between the subjects

In addition to the obvious differences, the historical development of the territories should also be noted. The history of subjects' formation shows that the Tomsk Oblast and the Krasnoyarsk Krai have never been the parts of the one region, so the subjects have always existed as the independent administrative divisions.

The above-mentioned features and differences between the Tomsk Oblast and the Krasnoyarsk Krai emphasize the need to establish and formalize the distinction between the territories, in accordance with the current legislation [8].

In practice, the establishment of the borders between the subjects of the Russian Federation is a rather rare procedure, and a small number of organizations have such experience. The implementation of such works, in the absence of the experience, reveals a number of peculiarities and the need to adjust the legislation in this sector.

In the formation of land management documentation regarding the border between the constituent entities of the Federation, the procedure for agreeing is noteworthy. The specificity of the procedure relies on the difference in the coordinate systems of the subjects of the federation. However, the legislation doesn't establish the coordinate system using in the documentation.

As a rule, land management documentation for the agreement procedure is preparing using coordinate system of the customer subject of the land management works. Thereafter, the second federal subject self-recalculates coordinates into the corresponding coordinate system of the subject. In certain regions, the government may require the development of land management documentation in two coordinate systems, which is not regulated by any law.

Also, in the process of establishing the boundary between entities, there may be a situation where the boundaries of cadastral objects cross the place of the boundary between the subjects of the federation presented in the documentation. In such a case, it is necessary to eliminate the intersections. For this a cadastral engineer prepares the documentation for the purpose of correcting the location of such a cadastral object.

Only having finished the cadastral object location correction and the intersection elimination a cadastral engineer starts preparing of the land management documentation of the boundary between the federal subjects.

After the boundaries are formed, the preparation of the land management file starts. The land management file is the documentation developed during the land management works. The land management file includes a map (plan) of the land management object.

The map (plan) of the land management object consists of graphic and text parts. The graphic part of the boundaries map (plan) is developing with the cartographic basis.

Also the map (plan) displays the list of neighbor land management objects with indication of neighbor parts of borders and names of the corresponding neighbor land management objects in the form of a table.

After the graphic part of the map (plan) is done, the formation of the text part starts. The text part of the map (plan) of boundaries of the respective territory should contain:

1. Title page.
2. The table of contents.
3. The bases for land construction works.
4. The information about the land management object.
5. Lists the coordinates of the boundaries to be set.
6. Description of the passage of the boundaries of the land management object.

The title sheet indicates the information about the customer, about the contractor of land construction works, about the agreement of the map (plan) of the land management object and about the transfer of the map (plan) of the land management object to the state fund of data obtained as a result of the land administration.

The information on the location of the land management object, the area of the land management object and the amount of error in determining the area, other characteristics of the land management object are given in the information on the land management object.

The list of coordinates contains the method of determining coordinates and the values of determining coordinates errors of established boundaries. Coordinates of turning points along other sections of established boundaries can be determined by cartometric, photogrammetric, geodetic methods or method of satellite geodetic definitions.

The materials of the description of the location of the boundaries of the land management objects, as well as the assignment for the land management are brochured to the land management file, which may consist of one or more volumes.

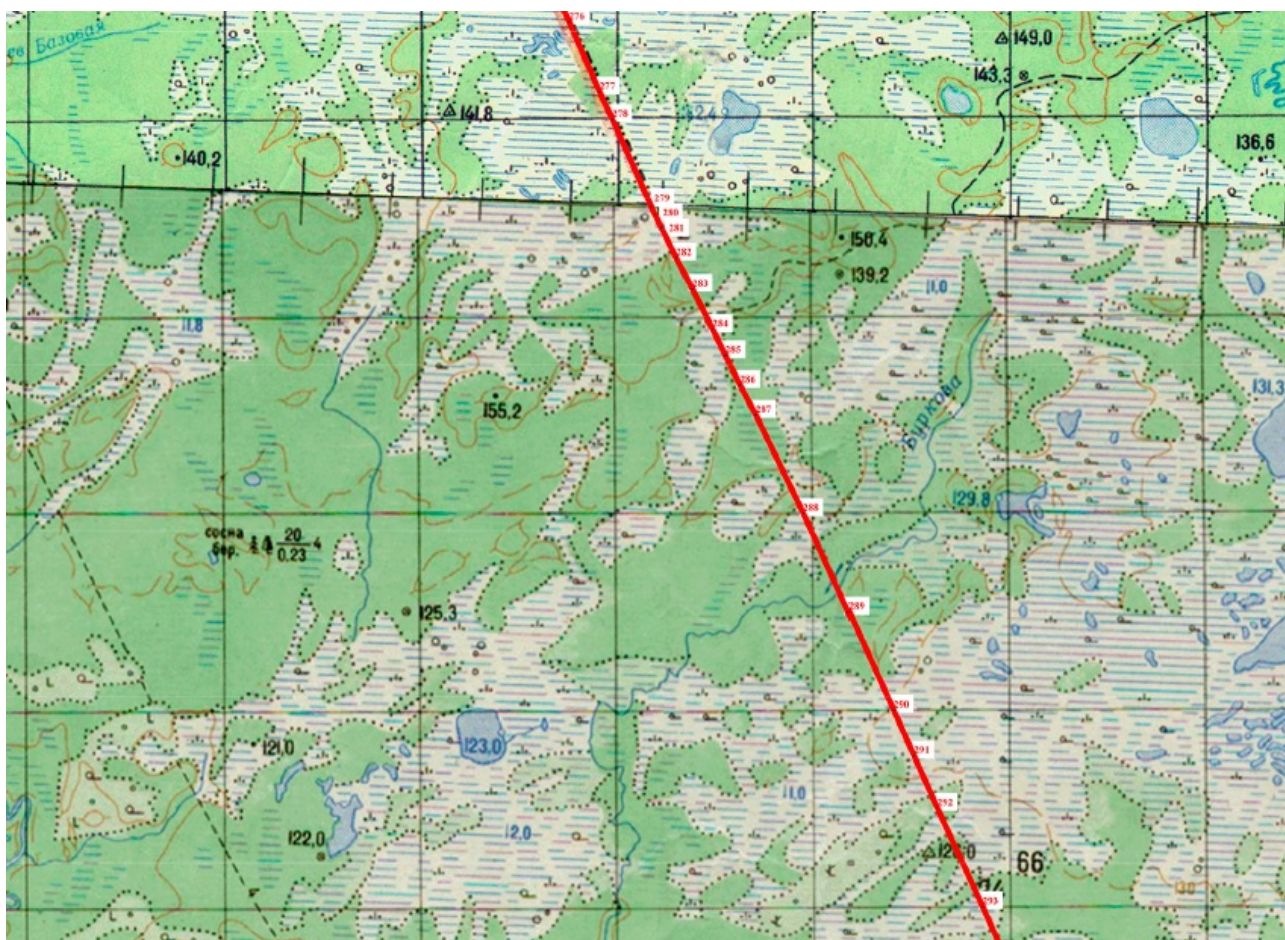
The map (plan) includes the information about the address of the land management object, according to the address classification of the Russian Federation. Since the research object is the border of administrative division of territories between the subjects of the Russian Federation, its location is indicated as: "The section of the border between the Tomsk region and the Krasnoyarsk region."

The boundary location information includes numbering and coordinates of the boundary points that are indicated according to the graphical part - the plan of the land management object boundary. It also provides the information about the coordinate system.

The coordinate system MSK-70 is used in the territory of Tomsk Oblast, but Krasnoyarsk Krai has its own coordinate system MSK-24. At the process of documentation preparation a problem of different coordinate systems appears while getting the decision about the agreement. As usual, the coordinate system of the federation subject providing works is used. As in the research this is MSK-70. Krasnoyarsk Krai will convert the information to the MSK-24 and will match it with the information about cadastral objects included in the State Register in the territory of the region.

The coordinates of the border between the Tomsk region and the Krasnoyarsk region were determined by cartometric and analytical methods. The

analytical method implies the establishment of coordinates based on the coordinates of the land parcels included in the State Register.



It should be noted that one of the most essential characteristics of the research object is its length. According to the results of the boundary elements formation, its total neighbor length was 902519.9 m.

In order to enter the information about the land management object boundaries in the State Register, it is necessary to agree with the state authorities of the federation subjects.

According to the Charter of the Tomsk Region and the Regulation on the Department of Architecture and Construction of the Tomsk Region, the Department has the authority of the State authority of the subject with regard to the boundaries of the subject. Similar powers in the territory of Krasnoyarsk Krai have been given to the Agency for Management of State Property of Krasnoyarsk Krai in accordance with the Charter of Krasnoyarsk Krai and the provision on Agency.

The process of agreement is provided by the heads of these authorities of the entities. For the purpose of harmonization, the land management documentation containing the list of coordinates of the border between the subjects, together with the accompanying letter, is transmitted to the relevant authorities.

Since the customer of the works is the Department of Architecture and Construction of the Tomsk region, the land management documentation is prepared in the local coordinate system of the Tomsk region - the MSK-70 established for the maintenance of the State Register in the territory of the region.

Land management documentation is sent for inspection to the Agency for State Property Management of Krasnoyarsk Krai. After receiving the land management documentation containing coordinates of the border between the subjects, the authority of the federal subject checks the coordinates and compares the obtained data with the available information about the border. At the end of the inspection, the head of the Agency for State Property Management of Krasnoyarsk Krai draws up an official letter indicating the agreement or disagreement of this border.

After the approval procedure, the land management file in paper and electronic form is transferred to the state data fund.

After the registration number is assigned, the documentation is transmitted to the state registration, cadastral and cartography body.

The territorial cadastral accounting body checks the documentation for compliance with the requirements. In the event of inconsistencies, the cadastral authority shall suspend the implementation of the cadastral actions and form an official letter indicating the reasons for the suspension. The comments contained in the letter shall be corrected, after which the corrected documentation shall be attached to the application and the verification shall be resumed. In case of absence of comments, the cadastral accounting body gives a positive conclusion, after which information on the border between the subjects of the federation is entered in the State Register.

Taking into account the identified features, land-management documentation was developed with regard to the border between the subjects of the Russian Federation — the Tomsk Oblast and the Krasnoyarsk Krai. This land management documentation has been agreed by the representatives of the executive power of the constituent entities of the Federation and approved by the cadastral registration agencies of the Tomsk Oblast and the Krasnoyarsk Krai. The results of the works were presented to the state fund of data received during the land management works. The information about the border between the Tomsk Oblast and the Krasnoyarsk Krai was included in the State Register.

References

1. Zemel'nyj kodeks Rossijskoj Federacii ot 29.12.2004 № 190-FZ [Town Planning Code of the Russian Federation of 29.12.2004 №190-FZ], 2004, spravочно-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus».
2. The Federal Law of July 13, 2015 No. 218-FZ O gosudarstvennoi registracii nedvizhimosti [About the State Registration of Real Estate], 2015, spravочно-pravovaya sistema «Konsul'tantPlyus».
3. Resolution No. 33-SF of the Federation Council of January 30, 2002, Reglament Soveta Federacii [Rules of Procedure of the Federation Council].
4. Smelov S.A., Lyskov O.K K voprosu o pravovoi prirode soglashenija ob izmenenii granic mezhdu subjectami Rossijskoj Federacii [About the legal nature of the agreement on the change of borders between the subjects of the Russian Federation] Izdatelskaja gruppa «Urist» – Publishing Lawyer group «Lawer», 2007, p. 31–35.
5. Gradostroitel'nyj kodeks Rossijskoj Federaci iot 29.12.2004 № 190-FZ [Town Planning Code of the Russian Federation of 29.12.2004 №190-FZ], 2004, spravочно-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus».
6. Baklanov, P. Ya., Ganzei, S. S. 2008, Transgranichnye territorii: problem ustojchivogo prirodopol'zovanija [Transboundary areas: problems of sustainable nature], Vladivostok.
7. Fedorov, G., Korneevets, V. 2009, Trans-Border Regions in the System of the Regional Hierarchy: the Systemic Approach, Balt. Reg., no. 2, p. 26—33.
8. Gerasimenko, T. I., Gladkiy, Yu. N. Transgranichnost' kak factor etnokul'turnogo i ekonomicheskogo razvitija [As a factor of transboundary ethno-cultural and economic development], Izvestija Russko gogeograficheskogo obshhestva – Proceedings of the Russian Geographical Society, 2005, Vol. 137, no. 6, p. 1–9.